Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung

Modell ZS 125-08

HINWEIS ZUR INSTALLATION

Lesen Sie vor dem Gebrauch immer erst die Anweisungen.

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG IMMER AN DER *ZIPSTOP*-BREMSEINHEIT AUF. DIE INSTALLATIONS-, BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG ENTHÄLT INFORMATIONEN ZUM SICHEREN GEBRAUCH DES *ZIPSTOPS* UND BEINHALTET ALLE INFORMATIONEN IN BEZUG AUF DIE PRODUKTREGISTRIERUNG UND GARANTIE. DIESE ANLEITUNG DARF NUR VON DEM ENDBENUTZER ENTFERNT WERDEN ACHTEN SIE DARAUF, DASS DIE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR ALLE BETREIBER JEDERZEIT ZUGÄNGLICH IST.

P/N 7002-001-03

Verwenden Sie bei der Installation, Inbetriebnahme oder Wartung der *ZIPSTOP*-Komponenten immer die Anleitung, die mit dem *zipSTOP*-Bremsenset geliefert wurde.

Inhalt

1 SICHERHEITSINFORMATIONEN 4

1.1 In dieser Anleitung verwendete Symbole 4
1.2 Sicherheits- und Informationskennzeichnungen 5
1.2.1 Position der Sicherheitskennzeichnungen 5

2 INFORMATIONEN ZUR GARANTIE 6

2.1 Garantiebedingungen 6
2.1.1 Verantwortung des Kunden 6

3 TECHNISCHE DATEN 7

3.1 Einleitung 7
3.2 *zipSTOP*-Bremseinheit 8
3.3 *zipSTOP*-Bremsrolle 9

4 FUNKTIONSWEISE 10

4.1 Allgemeines 10
4.2 *zipSTOP*-Betrieb 10

5 *ZIPSTOP*-BREMSSYSTEM 11

5.1 Allgemeines 11
5.2 Auspacken 11
5.2.1 So packen Sie den *zipSTOP* aus: 11
5.3 Langfristige Aufbewahrung 12
5.4 Gelieferte Teile 13
5.5 Zusätzlich erforderliche Teile 13
5.5.1 Allgemeines 13
5.5.2 Umlenkrollen 14
5.5.3 Traveler-Bausatz 14
5.5.4 Mindestvoraussetzungen für die Ausrüstung 15
5.5.5 Drosselleine 15
5.5.6 Spezifikationen der Drosselleine 15

KONFIGURATION DES *ZIPSTOP*-BREMSSYSTEMS 16

5.6 Allgemeines 16
5.7 Variablen beim Aufbau 17
5.8 Ankunftsgeschwindigkeit des Teilnehmers 17
5.9 Gewicht des Teilnehmers 17
5.10 Untersetzungsverhältnis der Drosselleine 17
5.10.1 Verhältnis 1:1 18
5.10.2 Verhältnis 2:1 19
5.10.3 Mögliche Systemkonfigurationen (nur zu Informationszwecken) 20
5.11 Gefälle der Seilrutsche 22
5.11.1 Abfallende Strecke 22
5.11.2 Flache Strecke 23
5.11.3 Ansteigende Strecke 23
5.12 Berechnung der *zipSTOP*-Bremswege 24
5.13 Begriffsbestimmung 25
5.14 *zipSTOP*-Bremswegdiagramm 26
5.15 Hinweise zur Konfiguration: 27
5.16 Arbeitsblatt zur *zipSTOP*-Konfiguration 27

6 INSTALLATION DES *ZIPSTOP*-BREMSSYSTEMS 29

6.1 Allgemeines 29
6.2 Sicherheitsvorkehrungen 29

6.3 PRIMÄRER ANSCHLAGPUNKT 30
6.4 SEKUNDÄRER ANSCHLAGPUNKT 30
6.4.1 Position des sekundären Anschlagpunkts 31
6.5 DROSSELLEINEN UND UNTERSTÜTZENDE LEINEN 31
6.6 MONTIEREN DER *ZIPSTOP*-BREMSEINHEIT 32
6.7 MONTIEREN DER BREMSROLLE 34
6.8 MONTIEREN DER ROLLE DES TYPS I 36
6.9 MONTIEREN DER ROLLE DES TYPS II 37
6.10 MONTIEREN DER DROSSELLEINE 38
6.10.1 1:1 Untersetzungsverhältnis 39
6.10.2 2:1 Untersetzungsverhältnis 42

7 BETRIEB DES *ZIPSTOPS* 45

7.1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN 45
7.2 BETRIEB BEI EXTREMEN WETTERBEDINGUNGEN 46
7.3 RÜCKSETZSYSTEM 46

8 PROBLEMBEHANDLUNG 48

8.1 ANLEITUNG ZUR PROBLEMBEHANDLUNG 48

9 REZERTIFIZIERUNG UND WARTUNG 49

9.1 ALLGEMEINES 49
9.1.1 Jährliche Rezertifizierung 49
9.1.2 Wartungsplan 50
9.2 TÄGLICHE INSPEKTION 50
9.2.1 Inspektion des Gehäuses der Bremseinheit 51
9.2.2 Inspektion der Bremsleine (einschließlich der inneren Trommelleine und des Schäkels) 51
9.3 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR 52
9.4 AUßERPLANMÄßIGE WARTUNGSARBEITEN 54
9.4.1 Austausch der Seitenabdeckung der *zipSTOP*-Bremseinheit .. 54
9.4.2 Austausch des Öffnungsstücks der *zipSTOP*-Bremseinheit 54
9.4.3 Entfernen des Öffnungsstücks 54
9.4.4 So bringen Sie das Öffnungsstück wieder an: 55
9.4.5 Austausch der Bremsleine 56
9.4.6 Austausch der Anschlagpuffer der Bremsrolle 58

10 BREMSWEGDIAGRAMM 59

10.1 SO LESEN SIE DIE BREMSWEGDIAGRAMME: 60
10.2 VERHÄLTNIS 1:1 – METRISCH 61
10.3 VERHÄLTNIS 2:1 – METRISCHES SYSTEM 62
10.4 VERHÄLTNIS 1:1 – BRITISCHES SYSTEM 63
10.5 VERHÄLTNIS 2:1 – BRITISCHES SYSTEM 64

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Seilrutschen ist gefährlich.

Die Nichtbeachtung jeglicher Anweisungen, Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen durch den Monteur oder Betreiber bezüglich der korrekten Installation, Inbetriebnahme, Pflege und Wartung des *zipSTOPs* kann schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Das *zipSTOP*-Bremssystem, einschließlich der *zipSTOP*-Bremseinheit, Modell ZB125-08B, der *zipSTOP*-Bremsrolle, Modell ZT125-17, sowie aller zugehörigen Ausrüstungsgegenstände, ist speziell für den Einsatz bei Seilrutschen in der Freizeitindustrie als Primärbremse oder als Notfallarretierungsgerät (NAG) in einem kompletten Seilrutschenbremssystem konzipiert. Der Gebrauch von *zipSTOP*-Komponenten für andere als vom Hersteller vorgesehene Zwecke ist nicht gestattet.

Der *zipSTOP* kann als Primärbremse oder als Notfallarretierungsgerät (NAG) eingesetzt werden kann. Beim Einsatz des *zipSTOPs* als Primärbremse muss der Monteur ein unabhängiges Notfallarretierungsgerät zum Schutz gegen Bedienungsfehler und Mängel bei Ausrüstungen von Dritten verwenden. Der Aufbau und die Installation der Seilrutsche, einschließlich des kompletten Bremssystems, unterliegen der Verantwortung des Monteurs oder Betreibers.

Besitzer und Betreiber der *zipSTOP*-Geräte sind für die Sicherheit und Aufsicht aller Personen verantwortlich, die den *zipSTOP* benutzen. Sie müssen sicherstellen, dass die Installation und der Betrieb jederzeit sachgemäß erfolgen. Die korrekte Installation erfordert ein sorgfältiges Aufbauen und Planen und den Gebrauch von *zipSTOP*-Komponenten sowie anderen Komponenten. Besitzern und Betreibern wird empfohlen, die Beratung ihres Seilrutschenmonteurs oder eines sachkundigen Ingenieurs bezüglich der Anweisungen in dieser Anleitung in Anspruch zu nehmen.

Diese Anweisungen müssen für den Betreiber jederzeit verfügbar sein. Vor der Installation und dem Gebrauch müssen alle Besitzer, Monteure und Betreiber sämtliche Anweisungen, Kennzeichnungen, Bezeichnungen und Sicherheitsinformationen, die die Installation, den Betrieb, die Pflege und die Wartung des *zipSTOP*-Systems, seine Komponenten und die zugehörige Ausrüstung betreffen, gelesen haben und bestätigen, dass sie diese verstanden haben. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu einer Beschädigung der Ausrüstung und/oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Verwenden Sie bei der Installation, Inbetriebnahme oder Wartung der *ZIPSTOP*-Komponenten immer die Anleitung, die mit dem *zipSTOP*-Bremsenset geliefert wurde.

1 SICHERHEITSINFORMATIONEN

1.1 In dieser Anleitung verwendete Symbole

Die folgenden Sicherheitssymbole werden in der gesamten Anleitung verwendet, um auf potenzielle Gefahren für die Betreiber oder die Ausrüstung hinzuweisen. Eine oder mehrere Vorsichtsmaßnahmen können den in dieser Anleitung beschriebenen Vorgehensweisen und Verfahren zugeordnet werden. Die Nichtbefolgung ausdrücklich erwähnter Vorsichtsmaßnahmen kann zu einer Beschädigung der Ausrüstung und/oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Achten Sie darauf, dass Sie alle Hinweise zu Sicherheitsvorkehrungen im Hinblick auf die Arbeitsumgebung und der von Ihnen durchzuführenden Aufgabe lesen und verstehen.

GEFAHR

Weist auf eine bestehende gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren oder tödlichen Verletzungen **führt**.

WARNUNG

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen **kann**.

VORSICHT

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Verletzungen oder zur Beschädigung der Ausrüstung führen **könnte**.

HINWEIS

Weist darauf hin, dass Maßnahmen ergriffen werden müssen, um die persönliche Sicherheit zu gewährleisten und Sachschäden zu vermeiden.

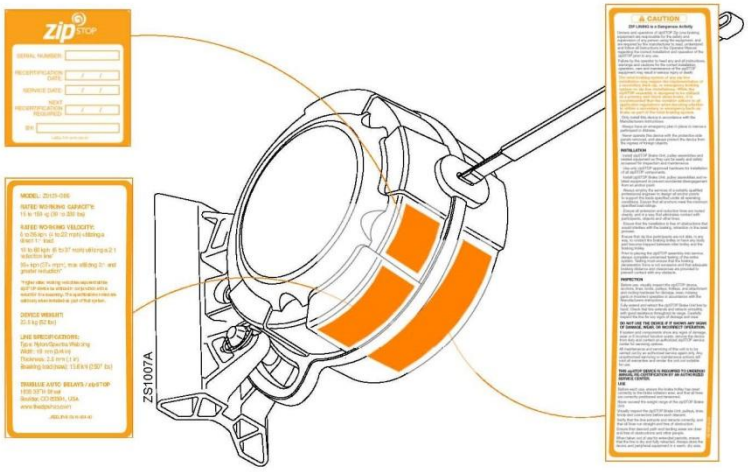
Umweltbewusstsein

Achten Sie bei der Durchführung dieser Maßnahme darauf, die Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten.

1.2 Sicherheits– und Informationskennzeichnungen

Sicherheits- und Informationskennzeichnungen, die an *zipSTOP*-Komponenten angebracht sind, dürfen nicht entfernt werden. Vergewissern Sie sich, dass alle Kennzeichnungen vorhanden und stets lesbar sind.

1.2.1 Position der Sicherheitskennzeichnungen



Position der Kennzeichnungen – Bremseinheit

Position der Kennzeichnungen – Bremsrolle

2 INFORMATIONEN ZUR GARANTIE

2.1 Garantiebedingungen

Reine Herstellergarantie. Für das *zipSTOP*-Bremssystem wird für den Zeitraum von einem (1) Jahr ab Kaufdatum eine Garantie im Hinblick auf Material- und Fertigungsfehler übernommen, mit Ausnahme der vor Ort austauschbaren Verschleißteile. Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer und ist davon abhängig, dass der Gebrauch und die Wartung des Gerätes durch den Besitzer/Betreiber entsprechend den *zipSTOP*-Anweisungen erfolgen. Hierzu zählt auch die jährliche Rezertifizierung, die in der Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung beschrieben wird.

DIESE GARANTIE ERSETZT AUSDRÜCKLICH ANDERE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN. JEGLICHE STILLSCHWEIGENDE GARANTIE IM HINBLICK AUF DIE MARKTFÄHIGKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK WIRD HIERMIT AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN.

Im Garantiefall, bei einem Anspruch aus Fahrlässigkeit oder bei Gefährdungshaftung besteht die Abhilfe nach Ermessen des Herstellers ausschließlich in der Reparatur oder dem Austausch der defekten Teile. Die beanstandeten Teile sind zur Inspektion an das von *zipSTOP* lizenzierte Servicecenter zu zurückzusenden, wobei die Transportkosten im Voraus zu bezahlen sind, damit dort durch *zipSTOP* festgestellt werden kann, ob die besagten Teile defekt sind.

Diese Garantie erlischt, wenn keine Originalteile verwendet wurden oder wenn ohne die ausdrückliche, schriftliche Genehmigung des Herstellers irgendwelche Veränderungen am *zipSTOP*-Bremssystem oder an *zipSTOP*-Komponenten vorgenommen wurden. Weder Vertreter, Händler noch sonstige Personen sind dazu berechtigt, eine andere als die hierin zum Ausdruck gebrachte Garantie im Namen des Unternehmens *zipSTOP* zu gewähren oder eine Haftung für die Produkte zu übernehmen. Das Unternehmen übernimmt keine Garantien hinsichtlich der gehandelten Zubehörteile oder Komponenten, die nicht vom Unternehmen hergestellt wurden. Diese unterliegen gegebenenfalls den Garantien, die durch ihre entsprechenden Hersteller gewährt werden.

2.1.1 Verantwortung des Kunden

In den folgenden Fällen obliegt dem Kunden die Verantwortung. Eine Erstattung ist daher gemäß der Garantie ausgeschlossen.

- Normale Wartungs-/Instandhaltungsarbeiten.
- Normaler Austausch von Verschleißteilen.
- Ersatzteile, die aufgrund von unsachgemäßer, missbräuchlicher oder falscher Bedienung der Ausrüstung durch den Monteur oder Betreiber benötigt werden.
- Vor Ort austauschbare Verschleißteile, wie z. B. das Öffnungsstück, die Bremsleine, Schnellverbindungsglieder, die Drosselleine, Rollen, die sich abnutzenden Anschlagpuffer der Bremsrolle sowie Seilrollen werden als *zipSTOP*-Markenteile geliefert.
- Normaler, durch Gebrauch und Witterung eintretender Verschleiß.

Darüber hinaus ist das strikte Befolgen der mitgelieferten Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung, der Anweisungen des Herstellers sowie der von einem *zipSTOP*-Servicetechniker erteilten Ratschläge eine Voraussetzung der Garantie.

3 TECHNISCHE DATEN

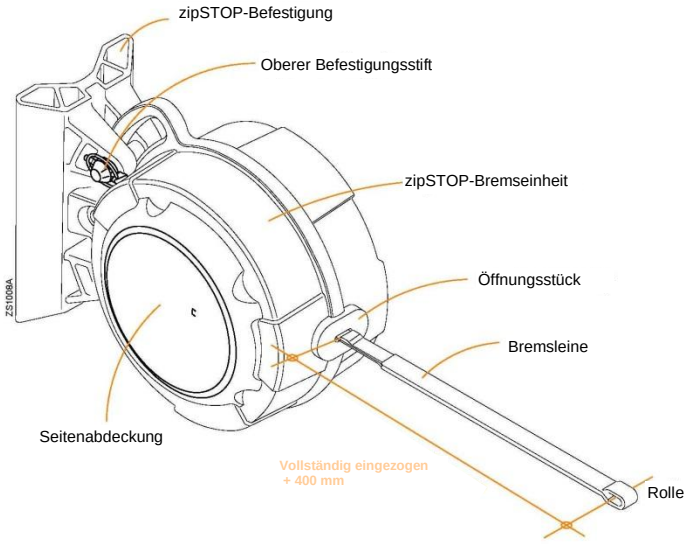
3.1 Einleitung

Bei dem *zipSTOP*-Bremssystem handelt es sich um ein Gerät mit kontrollierter Bremskraft, das speziell für den Einsatz bei Seilrutschen in der Freizeitindustrie als Primärbremse oder als Notfallarretierungsgerät (NAG) am Ende von Seilrutschen konzipiert ist. Der *zipSTOP* ist auf die unterschiedlichen Körpergewichte und Annäherungsgeschwindigkeiten der Teilnehmer ausgerichtet und bietet bei allen Teilnehmern eine sanfte, gleichmäßige Bremskraft.

Das Design des *zipSTOP* ermöglicht eine einfache Installation und verbindet eine fortschrittliche, sich selbst regulierende Bremseinheit mit einem automatischen Leinenrückzug. Der patentierte Bremsmechanismus sorgt für ein sanftes Abbremsen und ist so konzipiert, dass Abweichungen bei der Abbremsgeschwindigkeit und dem Anhalteweg zwischen Kindern und Erwachsenen minimiert werden. In dem Bremsmechanismus befinden sich keine Verschleißteile, wodurch eine hohe Zuverlässigkeit bei minimalen Wartungs- und Betriebskosten gewährleistet wird.

Installation, Inspektion, Betrieb und Wartung müssen nach den in dieser Anleitung beschriebenen Anweisungen ausgeführt werden, um eine lange Funktionsdauer der *zipSTOP*-Komponenten zu gewährleisten.

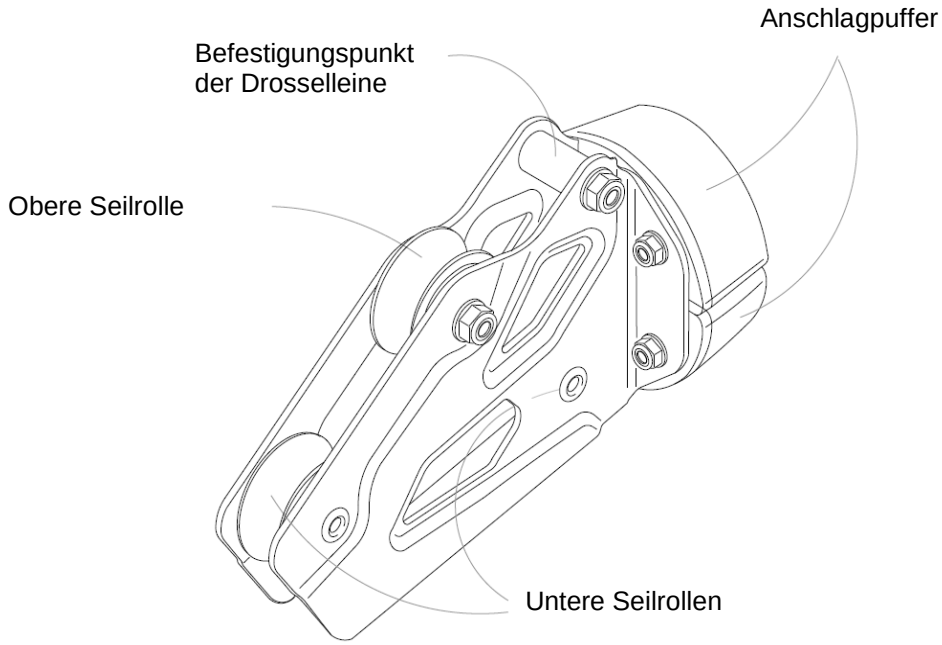
3.2 *zipSTOP*-Bremseinheit



Modell:	ZS 125-08B	
Klassifikation:	Seilrutschenbremsgerät	
Abmessungen:	380 x 350 x 216 mm	
Nettogewicht:	23,5 kg	
Material:	Gehäuse	Aluminiumlegierung
	Innenteile	Verzinkter Stahl
	Öffnungsstück	Modifizierter Acetalkunststoff
	Leine	20 mm Spectra-Nylon-Bremsleine
Max. Leinenauszug:		12,5 m
Gewicht der Teilnehmer:		15 bis 150 kg
Höchstgeschwindigkeiten:	1:1 Untersetzungsverhältnis	36 km/h
	2:1 Untersetzungsverhältnis	60 km/h
	Benutzerspezifisches Verhältnis*	60+ km/h

*Mit benutzerspezifischen Untersetzungsverhältnissen können höhere Geschwindigkeiten erreicht werden. Dabei verlängern sich jedoch die Bremswege. Bei der Planung eines benutzerspezifischen Verhältnisses ist zu beachten, dass der automatische Leinenrückzug behindert werden könnte, was entweder einen manuellen Rückzug oder ein ergänzendes Rückzugsystem erforderlich macht.

3.3 *zipSTOP*-Bremsrolle



Modelle:	ZT 125-17-1/2 – Für den Einsatz mit 12,7 mm Seilrutschen	
	ZT 125-17-3/4 – Für den Einsatz mit 19 mm Seilrutschen	
	ZT 125-17-35/8 – Für den Einsatz mit 15,9 mm Seilrutschen	
Klassifikation:	Seilrutschenbremsrolle	
Abmessungen:	235 x 100 x 115 mm	
Nettogewicht:	1,3 kg	
Material:	Gehäuse	Aluminiumlegierung
	Rollen	Stahl
	Anschlagpuffer	Polyurethan
Höchstgeschwindigkeit:		72 km/h
Mindestgewicht der Teilnehmer:		15 kg
Höchstgewicht der Teilnehmer:		150 kg

4 FUNKTIONSWEISE

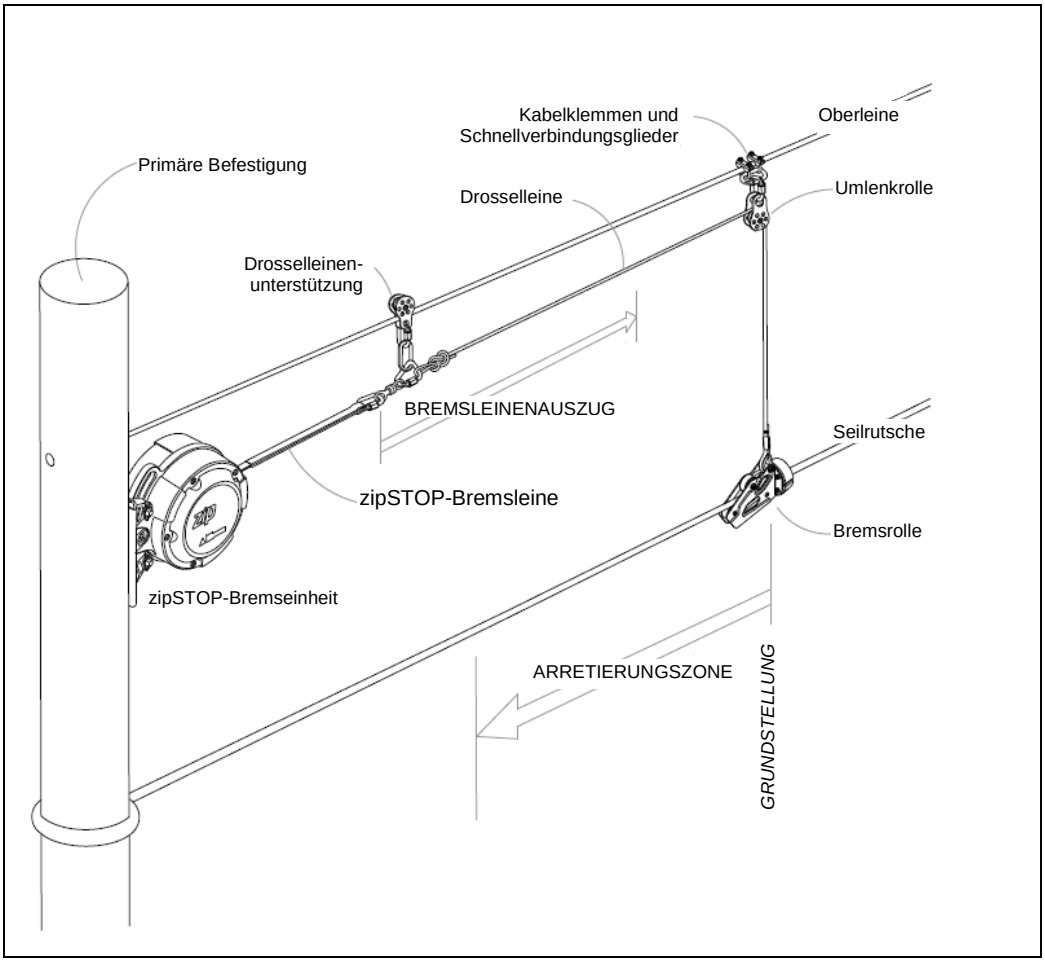
4.1 Allgemeines

Bei dem *zipSTOP*-Bremssystem handelt es sich um ein Gerät mit kontrollierter Bremskraft, das speziell für den Einsatz als Primärbremse oder als Notfall-arretierungsgerät (NAG) am Ende von Seilrutschen konzipiert ist. Der *zipSTOP* ist auf die unterschiedlichen Körpergewichte und Annäherungsgeschwindigkeiten der Teilnehmer ausgerichtet und bietet bei allen Teilnehmern eine sanfte, gleichmäßige Bremskraft.

Die Bremsleistung des *zipSTOPs* hängt davon ab, dass die Betreiber die richtige Ausrüstung verwenden und das System entsprechend den in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen bedienen.

4.2 *zipSTOP*-Betrieb

Das *zipSTOP*-Bremssystem besteht aus einer *zipSTOP*-Bremseinheit, der *zipSTOP*-Bremsrolle, Umlenkrollen und den dazugehörigen Drosselleinen.



Typische *zipSTOP*-Installation

- Die *zipSTOP*-Bremseinheit befindet sich am Ende der Seilrutsche, normalerweise angrenzend an den Landebereich. Sie ist über eine Umlenkrolle und ein Drosselleinensystem mit der *zipSTOP*-Bremsrolle verbunden.

- Die Bremsrolle befindet sich auf der Seilrutsche und ist im Leerlauf (wenn die *zipSTOP*-Bremsleine komplett eingezogen ist) am Anfang der Teilnehmer-Arretierungszone positioniert (Grundstellung). Die sich nähernde Rolle des Teilnehmers trifft auf die Bremsrolle und bewegt diese die Seilrutsche entlang. Wenn sich die Bremsrolle in die Arretierungszone bewegt, zieht sie die Bremsleine über die Drosselleine aus der *zipSTOP*-Bremseinheit. Durch das Herausziehen der Bremsleine aus der *zipSTOP*-Bremseinheit wird die Wirbelstrombremse in der Einheit aktiviert, die die Abbremsgeschwindigkeit kontrolliert und den Teilnehmer sanft abbremst.
- Sobald die Last von der Bremsrolle genommen wird, zieht der Rückhol-mechanismus in der *zipSTOP*-Bremseinheit die Bremsleine wieder ein und bringt die Bremsrolle automatisch zurück an den Anfang der Arretierungs-zone (Grundstellung) der Seilrutsche, wo sie für den nächsten Teilnehmer bereitsteht.
- Hinweis: Wenn größere Untersetzungsverhältnisse eingesetzt werden, verringert sich die Rückzugkraft und ein manuelles Zurückziehen der Bremsrolle kann erforderlich sein.

Verpackung zur Wiederverwendung aufbewahren:

Bewahren Sie alle *zipSTOP*-Verpackungen zur Wiederverwendung auf, wenn Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit für die jährliche Rezertifizierung zurück-schicken. Schäden, die durch den Versand in einer unsachgemäßen Verpackung entstehen, sind nicht durch die Garantie gedeckt und haben zusätzliche Reparaturkosten für den Besitzer zur Folge.

5 *ZIPSTOP*-BREMSSYSTEM

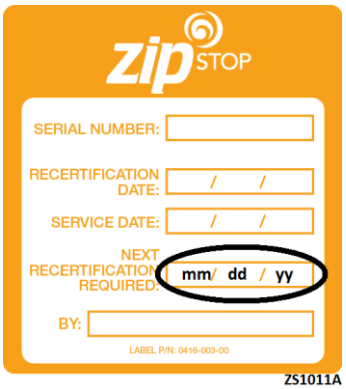
5.1 Allgemeines

Das *zipSTOP*-Bremssystem wird als Bausatz geliefert (siehe 5.4). Weitere Komponenten (siehe 5.5) werden benötigt, um das Bremssystem zu vervollständigen.

5.2 Auspacken

5.2.1 So packen Sie den *zipSTOP* aus:

1. Überprüfen Sie nach Erhalt des *zipSTOP*-Bremsenbausatzes alle Teile auf Transportschäden oder Verschmutzungen. Sollten irgendwelche Komponenten Schäden oder Zeichen unsachgemäßer Handhabung aufweisen, kontaktieren Sie Ihren *zipSTOP*-Händler.
2. Prüfen Sie, ob alle Informations- und Sicherheitskennzeichnungen am *zipSTOP* vorhanden und lesbar sind. Siehe Abschnitt 1.2 zu Positionen von Kennzeichnungen.



Benutzen Sie den *zipSTOP* nicht nach dem hier angezeigten Datum

3. Prüfen Sie die Zertifizierungskennzeichnung an der *zipSTOP*-Bremseinheit unter „Next Recertification Required“ im Hinblick auf das Datum der nächsten erforderlichen Rezertifizierung. Wenn das angezeigte Datum schon vorbei ist, der Hinweis fehlt oder unleserlich ist, darf die *zipSTOP*-Bremseinheit nicht in Betrieb genommen werden.
4. Registrieren Sie sich online unter www.thezipshop.com/registration oder füllen Sie die Produktregistrierungskarte aus, die dem *zipSTOP*-Bremsenbausatz beigefügt war, und schicken Sie sie an Ihren *zipSTOP*-Händler zurück.

Die Produktregistrierung muss abgeschlossen werden.

Die Produktregistrierung muss entweder online oder durch das Ausfüllen und Zurücksenden der Produktregistrierungskarte abgeschlossen werden. Dies ist notwendig, damit Sie Mitteilungen zum Produkt und die neuesten Informationen zum sicheren Gebrauch des *zipSTOP*-Bremssystems erhalten.

5. Lesen Sie die gesamte Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung, die mit dem *zipSTOP* geliefert wurde, und machen Sie sich mit allen Aspekten im Hinblick auf Installation, Betrieb, Pflege und Wartung vertraut.

5.3 Langfristige Aufbewahrung

Wenn die *zipSTOP*-Bremseinheit länger als zwei Wochen aufbewahrt bzw. nicht benutzt wird, vergewissern Sie sich, dass die Bremseinheit sauber und trocken ist und sich in einer geschützten Umgebung befindet. Achten Sie darauf, dass die Bremsleine vollständig eingezogen ist. Bewahren Sie die Bremseinheit immer in einer sauberen und trockenen Umgebung auf, vorzugsweise in der Originalverpackung.

Lagern Sie die Bremseinheit nicht in nassem Zustand.

Wenn der *zipSTOP* mit Wasser oder Feuchtigkeit in Berührung gekommen ist, säubern und trocknen Sie das Gerät gründlich vor der Lagerung. Vergewissern Sie sich, dass die eingezogene Bremsleine innerhalb des Gehäuses der *zipSTOP*-Bremseinheit nicht nass ist, da dies zur Korrosion des Gerätes und zur Beschädigung der Bremsleine führen kann. Entfernen Sie in einer sauberen und trockenen Umgebung die Seitenabdeckungen und ziehen Sie die nasse Bremsleine ganz heraus, damit sie vollständig trocknen kann, bevor sie in der Bremseinheit gelagert wird. Achten Sie darauf, dass kein Schmutz in die Bremseinheit gelangt und bringen Sie vor der Lagerung oder Verwendung die Seitenabdeckungen wieder an.

Wenn Sie das *zipSTOP*-Bremssystem nach einer längeren Zeit wieder in Betrieb nehmen, führen Sie immer eine komplette Inspektion und einen Funktionstest aller Komponenten durch. Siehe Abschnitt 10 zu den Inspektionsverfahren.

5.4 Gelieferte Teile

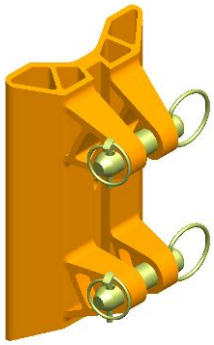
Die folgenden Teile sind in jedem Bremsenbausatz enthalten:

1 x *zipSTOP*-Bremseinheit

1 x *zipSTOP*-Halterung

1 x *zipSTOP*-Bremsrolle

zipSTOP-Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung

	
Bremseinheit	Halterung der Bremseinheit
Bremsrolle	Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung

zipSTOP-Bremsenbausatz

5.5 Zusätzlich erforderliche Teile

5.5.1 Allgemeines

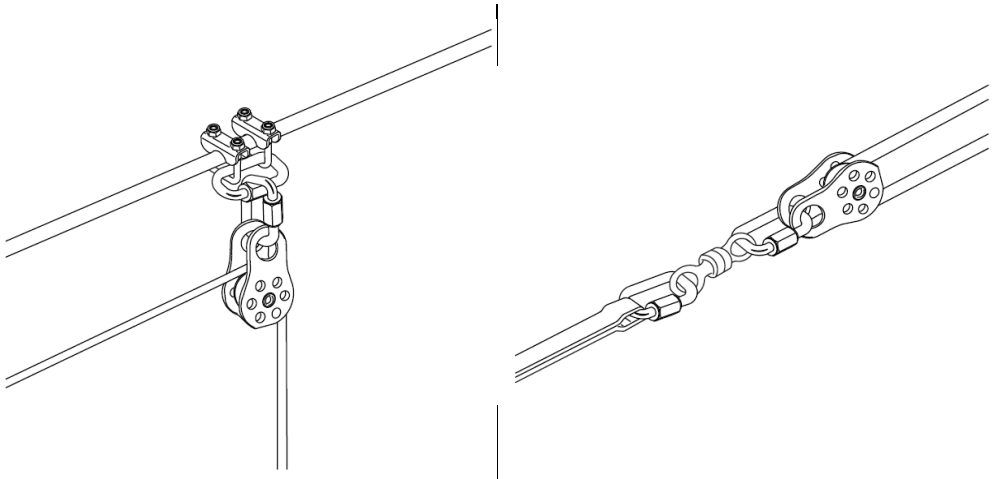
Für die erfolgreiche Installation eines *zipSTOP*-Bremssystems innerhalb einzelner Seilrutschenanlagen sind zusätzliche Leinen und Ausrüstungsteile erforderlich. Alle Ausrüstungsteile, Verschlüsse und Zubehörteile, die für die Installation des *zipSTOPs* benötigt werden, müssen die erforderlichen Lasten und technischen Daten erfüllen bzw. übertreffen und aus einem Material hergestellt sein, das für den ganzjährigen Einsatz im Freien geeignet ist.

5.5.2 Umlenkrollen

Die folgenden Teile werden nicht als Teil des *zipSTOP*-Bausatzes geliefert und können separat bei Ihrem *zipSTOP*-Händler gekauft werden.

Die Rolle des Typs I wird am sekundären Anschlagpunkt befestigt und dient der Unterstützung und der Umlenkung der Drosselleine. Die Rolle des Typs I ist für die Einrichtung der Untersetzungsverhältnisse 1:1 und 2:1 erforderlich.

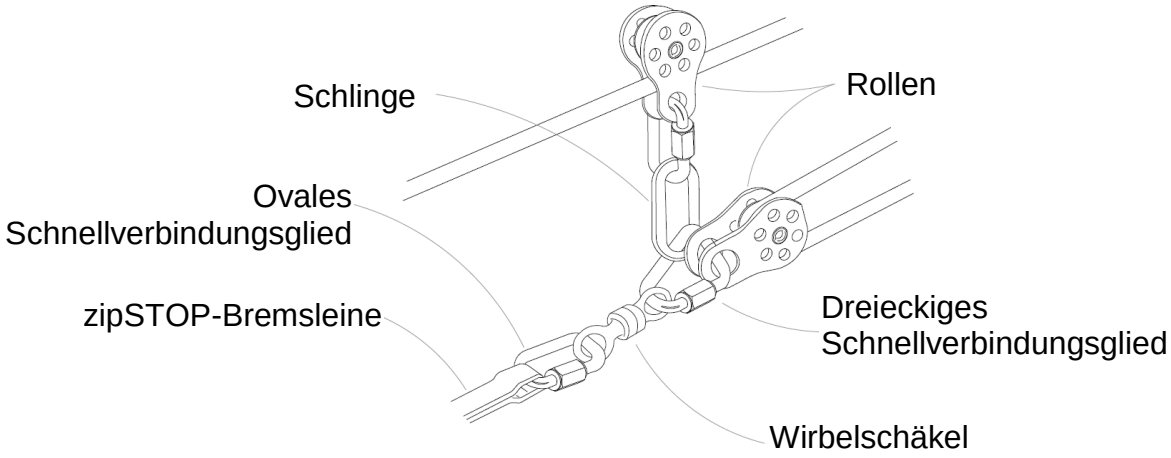
Eine Rolle des Typs II wird zwischen der *zipSTOP*-Bremseinheit und der Rolle des Typs I angebracht, die zur Unterstützung und Umlenkung der Drosselleine und für die Verbindungen zur Bremsleine erforderlich ist. Die Rolle des Typs II ist nur bei der Einrichtung eines Untersetzungsverhältnisses von 2:1 erforderlich.



Beispiel für die Umlenkrolle Typ I	Beispiel für die Umlenkrolle Typ II

Umlenkrollen

5.5.3 Traveler–Bausatz



Der Traveler-Bausatz wird bei der Konfiguration eines Untersetzungsverhältnisses von 2:1 empfohlen. Er wird verwendet, um das Gewicht der Drosselleine und der zugehörigen Ausrüstungsteile zu unterstützen, damit sichergestellt ist, dass die Drosselleine keine andere Oberfläche als die Seilrolle berührt. Eine geeignet lange Schlinge sollte verwendet werden, um zu gewährleisten, dass die Bremsleine in gerader Linie, ohne Verdrehungen und mittig innerhalb des Öffnungsstücks durch das Gerät verläuft. Verwenden Sie möglichst einen Wirbelschäkel, um sicherzustellen, dass die Bremsleine sich nicht verdreht.

5.5.4 Mindestvoraussetzungen für die Ausrüstung

Alle erforderlichen Ausrüstungsteile sind separat zu erwerben. Bei dem Folgenden handelt es sich um die Mindestvoraussetzungen für alle Ausrüstungsteile, die für die Installation des *zipSTOPs* verwendet werden:

Beschreibung	Größe	Menge	Anmerkungen
Befestigungsschrauben, Unterlegscheiben und Feststellmuttern für die *zipSTOP*-Bremseinheit	M12 oder 1/2”	3	Klasse 4,6 (M12) ASTM A307 Klasse A oder B (1/2”) Die für die Installation geeignete Länge Für den ganzjährigen Einsatz im Freien geeignet.
Befestigungsmaterial für die Rolle des Typs I	Geeignet	Geeignet	Für den ganzjährigen Einsatz im Freien geeignet.
Karabiner, Schnapper, Ringe, Kauschen, Gabelköpfe		Geeignet	Mindesttragfähigkeit 15 kN Für den ganzjährigen Einsatz im Freien geeignet.

5.5.5 Drosselleine

Die Drosselleine ist erforderlich, um die *zipSTOP*-Bremseinheit mit der Bremsrolle zu verbinden. Sie überträgt die Bremskraft von der Bremseinheit. Die Drosselleine läuft durch die Umlenkrollen und muss die Mindestanforderungen der Spezifikationen erfüllen.

5.5.6 Spezifikationen der Drosselleine

Maximaler Durchmesser	10,0 mm
Mindeststärke	15 kN
Dehnung	< 3,0 % bei 15 kN
Verschleißfestigkeit	Hohe Abriebfestigkeit und UV-Beständigkeit
Wasserbeständigkeit	Trocken, nicht absorbierend
Typ	Kernmantel oder einfach geflochten

Typische Drosselleine

Bei der Auswahl einer Drosselleine ist Folgendes zu beachten:

- Das Leine muss die oben beschriebenen Spezifikationen erfüllen.
- Vorzugsweise ist eine leichtere Leine mit kleinerem Durchmesser zu verwenden, die den Widerstand und das Gewicht minimiert und ein zuverlässiges Zurückziehen gewährleistet.
- Die Leine muss wasserfest sein. Eine Wasseraufnahme kann erhebliches Gewicht zur Leine hinzufügen, was zum Durchhängen führen kann und die Möglichkeit eines unvollständigen Zurücksetzens der Bremseinheit und der Bremsrolle erhöht.

Verwenden Sie immer die angegebene Drosselleine.

Wird keine Drosselleine der angegebenen Stärke und Qualität verwendet, kann dies die Funktion der *zipSTOP*-Bremse beeinträchtigen und zu einer Beschädigung der Ausrüstung und/oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Die Drosselleine ist Verschleiß und Abrieb ausgesetzt.

Jede zum Einsatz ausgewählte Drosselleine nutzt sich ab und muss von Zeit zu Zeit ersetzt werden. Leinen müssen täglich sorgfältig vor dem Gebrauch überprüft werden, ansonsten kann es zu schweren oder tödlichen Verletzungen kommen.

KONFIGURATION DES *ZIPSTOP*-BREMSSYSTEMS

5.6 Allgemeines

Das *zipSTOP*-Bremssystem wurde zur Verwendung als Teilkomponente in einem kompletten Seilrutschenbremssystem konzipiert und kann für eine Vielzahl von Seilrutschenanlagen genutzt werden. Das *zipSTOP*-Bremssystem eignet sich für den Gebrauch in bereits vorhandenen sowie in neuen Seilrutschenanlagen.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Aufbauinformationen beziehen sich nur auf das *zipSTOP*-Bremssystem. Das Design, die Installation und der Aufbau der anderen Komponenten, die das komplette Bremssystem ausmachen, liegen in der Verantwortung des Monteurs und/oder Betreibers.

Kompatibilitätstests liegen in der Verantwortung des Monteurs oder Betreibers.

Das System ist so konzipiert, dass es mit den meisten Rollen und Seilrutschen kompatibel ist. Eventuell funktioniert es nicht mit allen. Die Kompatibilität ist vom Monteur oder Betreiber festzustellen, basierend auf dessen Erfahrung und durchgeführten Tests ohne Personen.

Führen Sie immer einen Test ohne Personen durch, um den tatsächlichen Bremsweg zu bestimmen.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind lediglich als Orientierung zu verstehen. Bei den errechneten Bremswegen für das *zipSTOP*-Bremssystem handelt es sich nur um Schätzungen. Sie können von den tatsächlich auf einzelnen Seilrutschen erreichten Bremswegen abweichen.

Da es unendlich viele Möglichkeiten hinsichtlich des Gewichts der Teilnehmer und deren Ankunftsgeschwindigkeiten, dem Leinengefälle und Umweltbedingungen gibt, kann eine sichere und funktionstüchtige Installation nur nach sorgfältiger Berücksichtigung aller Faktoren vor der Installation des *zipSTOPs* erreicht werden.

5.7 Variablen beim Aufbau

Eine Reihe von Variablen beeinflussen den endgültigen Bremsweg und den Komfort für den Teilnehmer. Dazu gehören u. a. die Folgenden:

- Ankunftsgeschwindigkeit des Teilnehmers.
- Gewicht des Teilnehmers.
- Untersetzungsverhältnis der Drosselleine.
- Gefälle der Seilrutsche im Landebereich.
- Systemreibung.
- Umweltbedingungen (Wind, Regen, Temperatur).

5.8 Ankunftsgeschwindigkeit des Teilnehmers

Die Ankunftsgeschwindigkeit des Teilnehmers ist bei jeder Seilrutschenanlage unterschiedlich und hängt von Faktoren wie Leinengefälle, Seilrutschenlänge, Gewicht des Teilnehmers, Abfahrtsposition des Teilnehmers, Wind und Reibung ab. Vor dem Konfigurieren des *zipSTOPs* ist es notwendig, die zulässigen Mindest- und Höchstgeschwindigkeiten des Teilnehmers zu kennen.

5.9 Gewicht des Teilnehmers

Die geeigneten Teilnehmergewichtsbereiche sind von dem jeweiligen Betreiber der Seilrutsche festzulegen. Die *zipSTOP*-Bremseinheit passt sich an Teilnehmer zwischen 15 und 150 kg an. Vor dem Konfigurieren des *zipSTOPs* ist es notwendig, den zulässigen Gewichtsbereich der Teilnehmer zu kennen.

5.10 Untersetzungsverhältnis der Drosselleine

Das Untersetzungsverhältnis ist der Faktor, der die Bremseigenschaften des *zipSTOPs* am meisten beeinflusst. Das Untersetzungsverhältnis ist die Differenz zwischen dem Fahrweg der Bremsrolle und der ausgezogenen Länge der *zipSTOP*-Bremsleine.

Das Untersetzungsverhältnis wird erreicht, indem die Drosselleine um eine Reihe von Rollen geführt wird. Damit wird das Verhältnis des Fahrwegs der Bremsrolle zur Länge der Bremsleine verändert, wodurch der Monteur die Bremswege und Abbremsgeschwindigkeiten an verschiedene Ankunftsgeschwindigkeiten und Teilnehmergewichte anpassen kann.

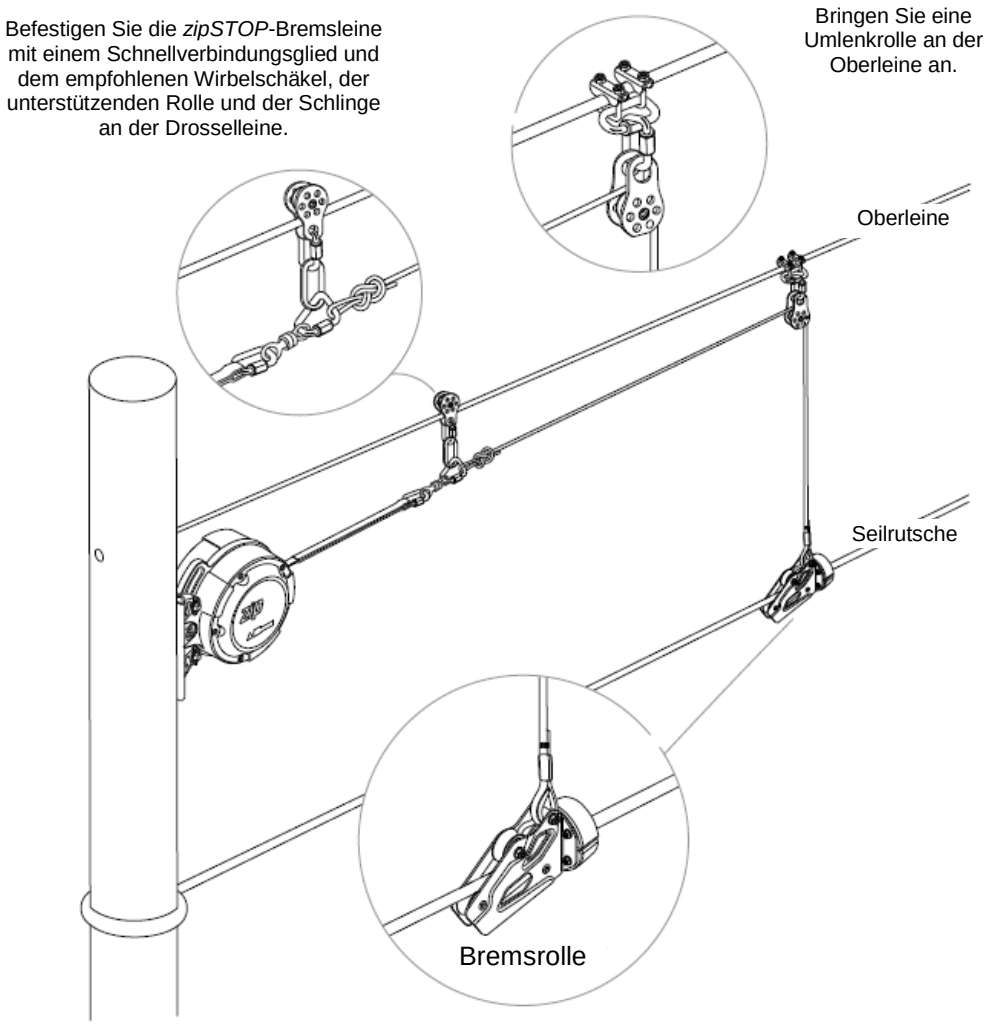
Es sind mehrere Untersetzungsverhältnisse möglich:

- Verhältnis 1:1.
- Verhältnis 2:1.
- Verhältnisse 3:1 und höher: Wenden Sie sich an Ihren *zipSTOP*-Händler.

Es werden die Verhältnisse 1:1 und 2:1 empfohlen. Bei der empfohlenen Konfiguration sind alle Elemente (*zipSTOP*-Bremseinheit, Umlenkrollen, Bremsrolle) in der vertikalen Ebene ausgerichtet.

Wenn größere Untersetzungsverhältnisse (3:1 und höher) eingesetzt werden, verringert sich die Rückzugkraft und ein manuelles Zurückziehen der Bremsrolle ist erforderlich.

5.10.1 Verhältnis 1:1


Befestigen Sie die *zipSTOP*-Bremsleine mit einem Schnellverbindungsglied und dem empfohlenen Wirbelschäkel, der unterstützenden Rolle und der Schlinge an der Drosselleine.
Bringen Sie eine Umlenkrolle an der Oberleine an.
Oberleine
Seilrutsche
Bremsrolle

Oberleine – Untersetzungsverhältnis 1:1

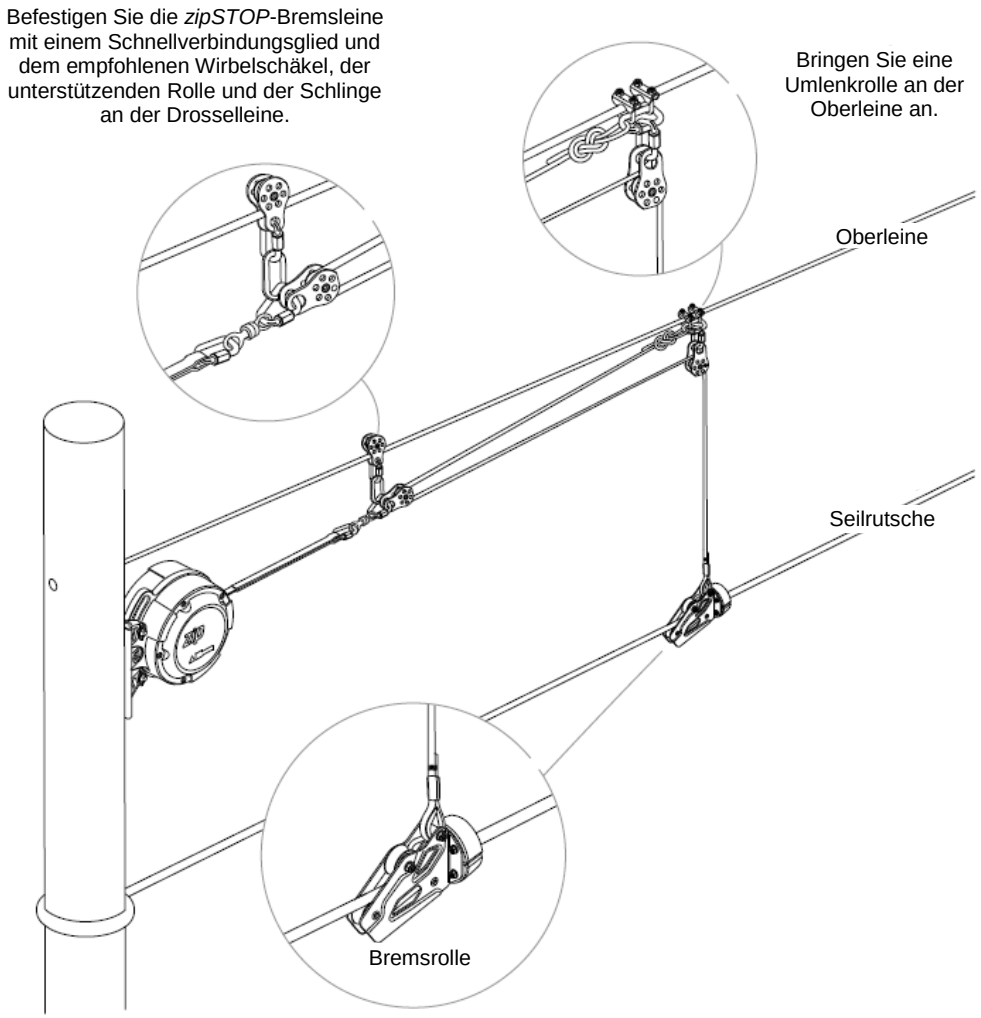
Bei einem Untersetzungsverhältnis von 1:1 wird die *zipSTOP*-Bremseinheit über eine einzelne Umlenkrolle des Typs I direkt mit der *zipSTOP*-Bremsrolle verbunden. Die Bremsleine wird pro Einheit des Fahrwegs der Bremsrolle um eine entsprechende Länge herausgezogen.

Merkmale des Verhältnisses 1:1:

- Geeignet für niedrige Geschwindigkeiten.
- Stärkste Bremskraft.
- Kurze Bremswege.
- Schnelleres Abbremsen des Teilnehmers.
- Maximale Annäherungsgeschwindigkeit des Teilnehmers von 36 km/h.

Ein Untersetzungsverhältnis von 1:1 wird für Seilrutschenanlagen verwendet, bei denen niedrige Ankunftsgeschwindigkeiten üblich sind. Obwohl es auch für Geschwindigkeiten bis zu 36 km/h geeignet ist, wird ein Verhältnis von 1:1 normalerweise angewendet, wenn die Annäherungsgeschwindigkeiten weniger als 20 km/h betragen.

5.10.2 Verhältnis 2:1


Befestigen Sie die *zipSTOP*-Bremsleine mit einem Schnellverbindungsglied und dem empfohlenen Wirbelschäkel, der unterstützenden Rolle und der Schlinge an der Drosselleine.
Bringen Sie eine Umlenkrolle an der Oberleine an.
Oberleine
Seilrutsche
Bremsrolle

Oberleine – Untersetzungsverhältnis 2:1

Bei einem Untersetzungsverhältnis von 2:1 wird die *zipSTOP*-Bremseinheit über Rollen sowohl des Typs I als auch des Typs II mit der *zipSTOP*-Bremsrolle verbunden. Bei einem Untersetzungsverhältnis von 2:1 ist der Fahrweg der Bremsrolle doppelt so lang wie die Strecke, um die die *zipSTOP*-Bremsleine ausgezogen wird.

Merkmale des Verhältnisses 2:1:

- Geeignet für mittlere bis hohe Geschwindigkeiten.
- Optimale Kombination von Anhalteweg, Bremskraft und Zuverlässigkeit der Rückholung.
- Optimaler Komfort für den Teilnehmer.
- Längere Bremswege als bei einer 1:1-Einrichtung.
- Eine unterstützende Oberleine wird empfohlen.
- Maximale Annäherungsgeschwindigkeit von 60 km/h.

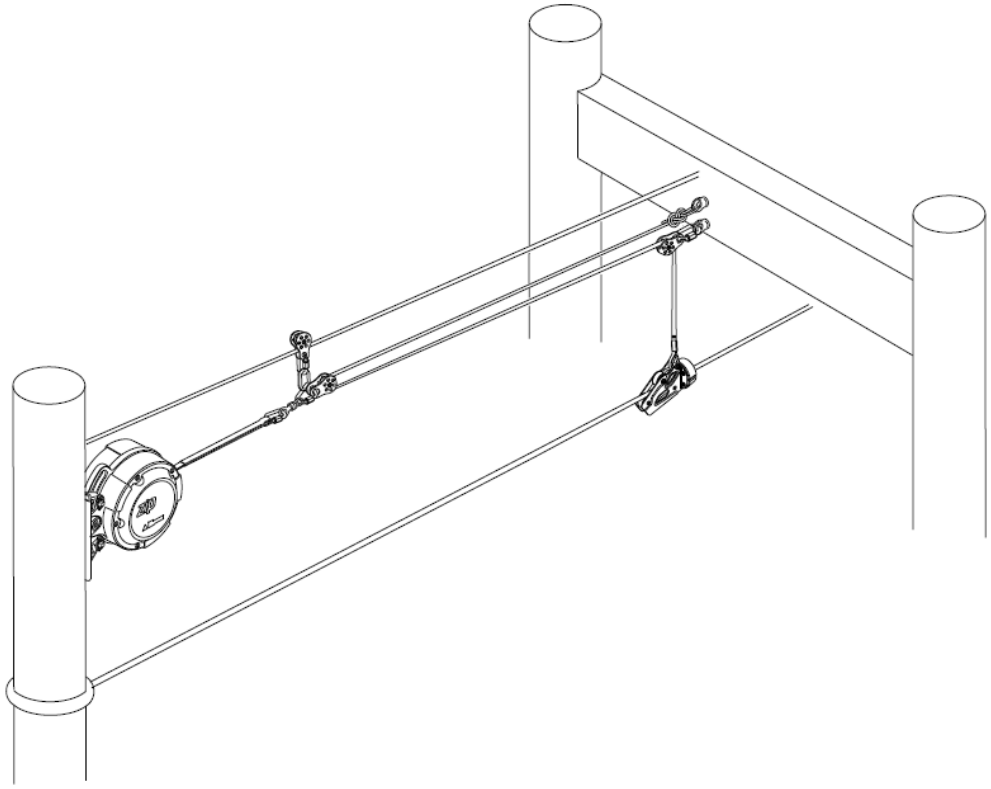
Ein Untersetzungsverhältnis von 2:1 wird bei Seilrutschenanlagen verwendet, bei denen mittlere bis hohe Ankunftsgeschwindigkeiten üblich sind, aber für den Teilnehmer ein sanftes Stoppen erwünscht wird. Obwohl es auch für Geschwindigkeiten bis zu 60 km/h geeignet ist, wird ein Verhältnis von 2:1 normalerweise angewendet, wenn die Annäherungsgeschwindigkeiten weniger als 40 km/h betragen.

5.10.3 Mögliche Systemkonfigurationen (nur zu Informationszwecken)

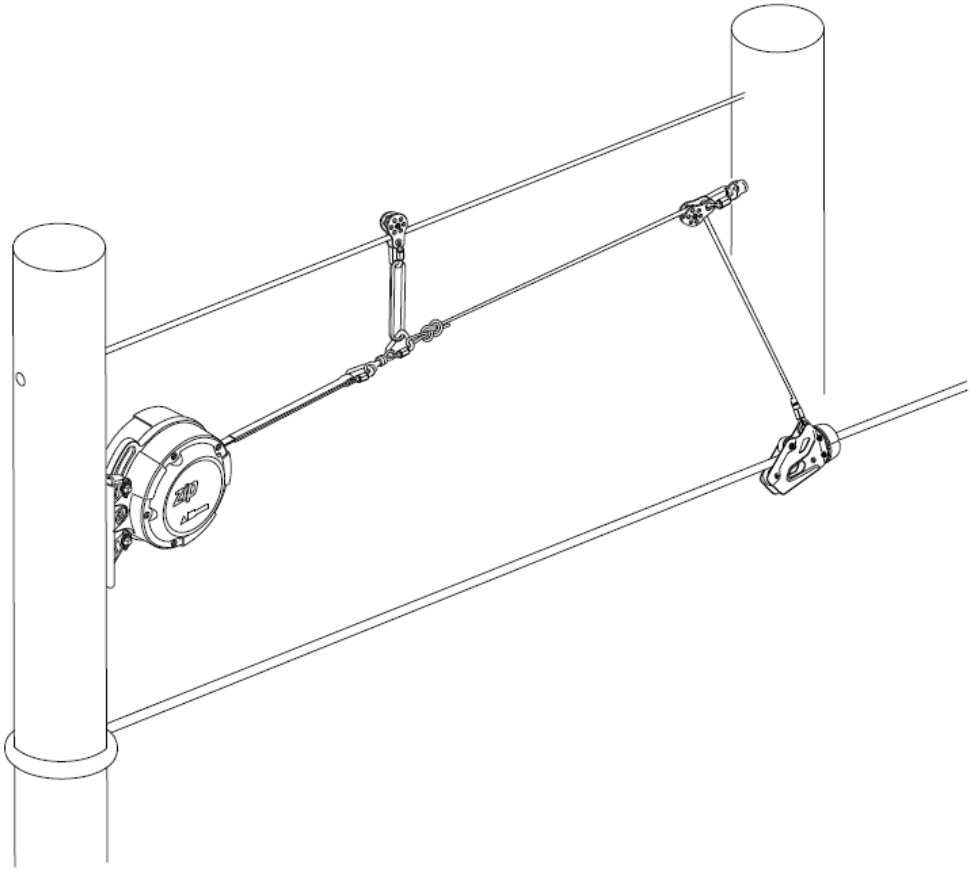
Das *zipSTOP*-Bremssystem kann mit anderen Seilrutschenkonfigurationen und höheren Teilnehmergeschwindigkeiten benutzt werden. Die dargestellten Systeme basieren auf einer Seilrutsche mit einem einzelnen Seil. Seilrutschen mit zwei Seilen und Side-by-Side-Systeme werden möglicherweise ebenfalls unterstützt. Wenden Sie sich bitte an Ihren *zipSTOP*-Händler, um Informationen zu alternativen Konfigurationen zu erhalten.

Wenn größere Untersetzungsverhältnisse (3:1 und höher) eingesetzt werden, verringert sich die Rückzugkraft und ein manuelles Zurückziehen der Bremsrolle ist erforderlich.

Einige Beispiele für alternative Systemkonfigurationen werden im Folgenden gezeigt:



An einem Träger befestigte Rolle – Untersetzungsverhältnis 2:1



Versetzte Umlenkrolle – Untersetzungsverhältnis 1:1

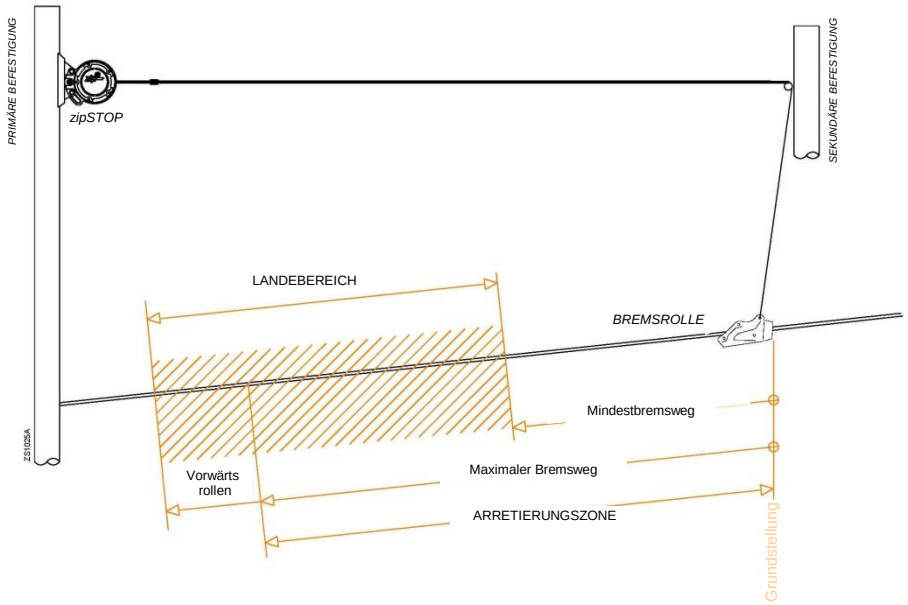
HINWEIS: Versetzte Umlenkrollen sollten nur bei stark gespannten Seilrutschen verwendet werden. Bei lockeren Seilrutschen kann es zu Verknotungen und übermäßigem Verschleiß an der Bremsrolle kommen.

5.11 Gefälle der Seilrutsche

Es sind drei Konfigurationen der Seilrutsche am Ende der Strecke möglich: flache Strecke, abfallende Strecke und ansteigende Strecke. Das Gefälle der Seilrutsche wirkt sich auf die Bremswege aus und ermöglicht es dem Teilnehmer außerdem, nach dem Abbremsen die Strecke langsam nach oben oder unten zu rollen.

5.11.1 Abfallende Strecke

Dies ist die ideale Konfiguration beim Aufbau einer Seilrutsche mit der *zipSTOP*-Seilrutschenbremse. Die Konfiguration der abfallenden Strecke gleicht den Bremsweg zwischen schweren und leichten Teilnehmern aus, wodurch die für die Ankunftsplattform erforderliche Länge minimiert wird.



Abfallende Strecke

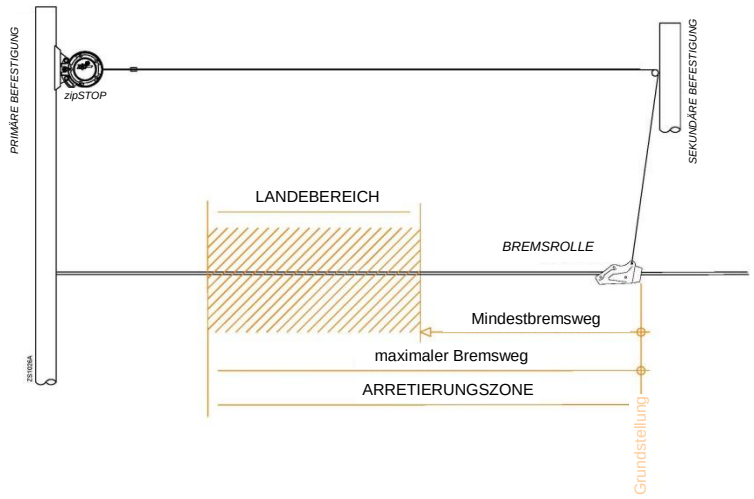
Bei Installationen mit abfallender Strecke werden die Teilnehmer innerhalb der Arretierungszone abgebremst, können aber nach erfolgter Bremsung weiter langsam nach vorne rollen.

Es wird empfohlen, die Plattform so zu positionieren, dass alle Teilnehmer für einen sicheren Abstieg weiter nach vorne auf die Plattform rollen können.

5.11.2 Flache Strecke

Bei einer flachen Strecke werden die Teilnehmer innerhalb der Arretierungszone abgebremst, rollen aber nach erfolgter Bremsung normalerweise weder vor noch zurück.

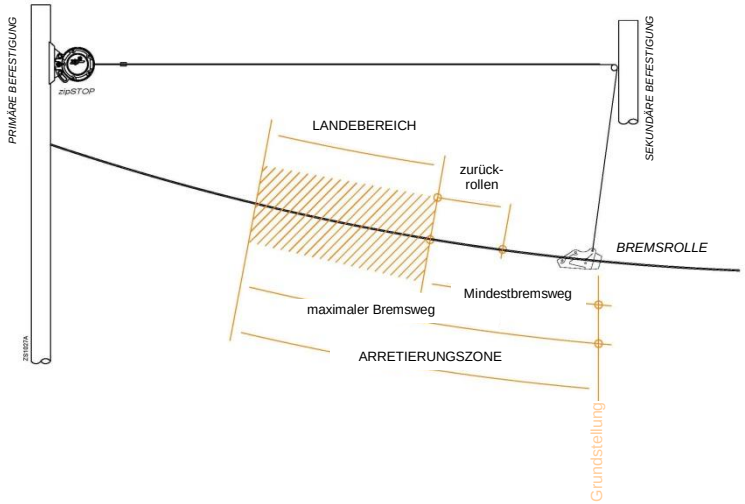
Es wird empfohlen, die Plattform so zu positionieren, dass alle Teilnehmer sicher absteigen können.



Flache Strecke

5.11.3 Ansteigende Strecke

Bei Installationen mit ansteigender Strecke werden die Teilnehmer innerhalb der Arretierungszone abgebremst und können nach erfolgter Bremsung rückwärts rollen.



Ansteigende Strecke

5.12 Berechnung der *zipSTOP*-Bremswege

Zur Berechnung der Bremswege für das *zipSTOP*-Bremssystem folgen Sie den im „Arbeitsblatt zur *zipSTOP*-Konfiguration“ angegebenen Schritten und verwenden Sie die Angaben, die in den „Bremswegdiagrammen“ enthalten sind. Siehe Abschnitt 11.

Führen Sie immer einen Test ohne Personen durch, um den tatsächlichen Bremsweg zu bestimmen.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind lediglich als Orientierung zu verstehen. Bei den errechneten Bremswegen für das *zipSTOP*-Bremssystem handelt es sich nur um Schätzwerte. Sie können von den tatsächlich auf einzelnen Seilrutschen erreichten Bremswegen abweichen.

Das Überschreiten der empfohlenen Höchstgeschwindigkeit der Strecke kann zu Verletzungen der Teilnehmer und Beschädigung der Ausrüstung führen.

Vor Beginn der *zipSTOP*-Konfiguration müssen Sie den Gewichtsbereich der Teilnehmer, den Bereich der Ankunftsgeschwindigkeit der Teilnehmer und das bevorzugte Untersetzungsverhältnis für die *zipSTOP*-Installation festlegen.

Benötigte Information zur Berechnung der *zipSTOP*-Bremswege:

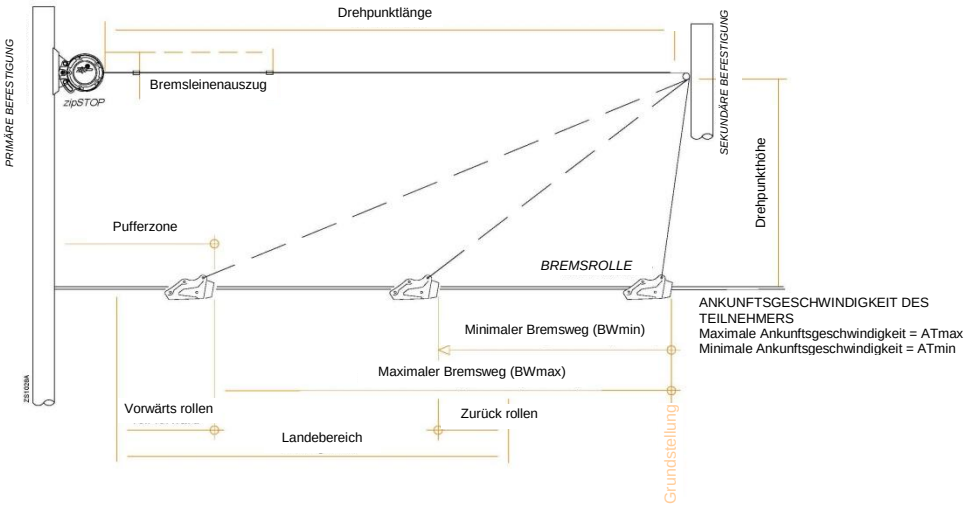
- Gewichtsbereich der Teilnehmer.
- Bereich der Ankunftsgeschwindigkeit.
- Untersetzungsverhältnis der *zipSTOP*-Drosselleine.

Mehrere andere Variablen wirken sich auf die endgültige Leistung des Systems aus und sind bei der Gestaltung des kompletten Seilrutschenbremssystems zu berücksichtigen. Dazu gehören insbesondere die folgenden:

- Leinengefälle.
- Design des Notfallarretierungsgeräts (NAG).
- Reibung.
- Wetterbedingungen (z. B. Wind, Regen, Feuchtigkeit, Temperatur).
- Umweltfaktoren.

5.13 Begriffsbestimmung

Die folgenden Begriffe werden bei der Konfiguration und der Installation des *zipSTOP*-Bremssystems verwendet:



Untersetzungsverhältnis der Drosselleine	DU	Verhältnis des Fahrwegs der Bremsrolle zum *zipSTOP*-Leinenauszug (LAU).
Ankunftsgeschwindigkeit des Teilnehmers ATmax = maximale Ankunftsgeschwindigkeit des Teilnehmers ATmin = minimale Ankunftsgeschwindigkeit des Teilnehmers	ATmax ATmin	Geschwindigkeit, mit der der Teilnehmer in die Arretierungszone einfährt. Ermittelt durch: Gefälle der Seilrutsche. Größe und Gewicht des Teilnehmers Windgeschwindigkeit und -richtung Rollwiderstand der Rolle des Teilnehmers.
Bremsweg BWmax = maximaler Bremsweg BWmin = minimaler Bremsweg	BWmax BWmin	Der für das Abbremsen eines Teilnehmers erforderliche Weg. Der Bremsweg wird ermittelt durch: Ankunftsgeschwindigkeit. Gewicht des Teilnehmers. Untersetzungsverhältnis. Gefälle der Seilrutsche im Landebereich.
HINWEIS: Konfigurationen, die zu Bremswegen führen, die unter der in der Abbildung dargestellten Linie „BWmin“ liegen, werden nicht empfohlen. Diese kurzen Bremswege können für den Teilnehmer unangenehm sein und zu starkem Schwingen des Teilnehmers beim Abbremsen führen.		
Bremsbereich des Teilnehmers	BT	Differenz zwischen maximalem und minimalen Bremsweg.

HINWEIS: Der Landebereich variiert je nach Ankunftsgeschwindigkeit der Teilnehmer, Anhaltewegen und Leinengefälle.		
Grundstellung	GS	Die Grundstellung definiert den Beginn der Arretierungszone und ist die Stelle an der Seilrutsche, zu der die Bremsrolle zurückkehrt, nachdem der Teilnehmer abgestiegen ist.
Pufferzone	PZ	Entfernung vom Ende der Arretierungszone (AZ) bis zu einem Hindernis, das den Teilnehmer beeinträchtigen könnte, wenn er sich über den Landebereich hinaus bewegt. Die Pufferzone muss die maximale Strecke umfassen, die für das Auslösen des Notfallarretierungsgeräts (NAG) und das Auffangen eines Teilnehmers erforderlich ist.
Drehpunkthöhe	DH	Gerade Entfernung zwischen der Bremsrolle und der Rolle des Typs I. Die Veränderung der Drehhöhe wirkt sich auf den Anhalteweg aus.
Leinenauszug	LAU	Die Länge der Strecke, die die innere *zipSTOP*-Bremsleine aus der *zipSTOP*-Bremseinheit herausgezogen wird. Min. LAU = 0,40 m. Max. LAU = 12,0 m.
Gewicht des Teilnehmers	GT	Teilnehmergewicht (min. und max.)

5.14 *zipSTOP*-Bremswegdiagramm

Diagramme zur Berechnung des Bremswegs befinden sind am Ende dieser Anleitung. Diese Diagramme sind in Verbindung mit dem „Arbeitsblatt zur *zipSTOP*-Konfiguration“ zu verwenden, um die *zipSTOP*-Installation zu optimieren.

Führen Sie immer einen Test ohne Personen durch, um den tatsächlichen Bremsweg zu bestimmen.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind lediglich als Orientierung zu verstehen. Bei den errechneten Bremswegen für das *zipSTOP*-Bremssystem handelt es sich nur um Schätzungen. Sie können von den tatsächlich auf einzelnen Seilrutschen erreichten Bremswegen abweichen.

Das Überschreiten der empfohlenen Höchstgeschwindigkeit der Strecke kann zu Verletzungen der Teilnehmer und Beschädigung der Ausrüstung führen.

5.15 Hinweise zur Konfiguration:

1. **BWmin-Linie**: Die BWmin-Linie gibt die Abbremsgeschwindigkeit an, die als unangenehm empfunden werden kann und zu starken Schwingungen des Teilnehmers beim Anhalten führt. Ein Betrieb des *zipSTOPs* mit Kombinationen von Teilnehmergewichten und Ankunftsgeschwindigkeiten, die unter der BWmin-Linie liegen, wird nicht empfohlen.
2. **Leinenauszug (LAU)**: Der Leinenauszug ist die Strecke, die die Bremsleine aus der *zipSTOP*-Bremseinheit herausgezogen wird. Wenn LAU größer als 12,0 m ist, ist die max. zulässige Ankunftsgeschwindigkeit (ATmax) oder das zulässige Teilnehmergewicht (GTmax) zu verringern oder das Untersetzungsverhältnis (DU) zu erhöhen.
3. **Pufferzone (PZ)**: Die Pufferzone ist der Bereich nach der Arretierungszone, in dem die Teilnehmer sicher gegen Anschlagen an die Endstelle oder ein anderes Hindernis sind, wenn sie sich über den Landebereich hinaus bewegen. Die Pufferzone muss die maximale Strecke umfassen, die für das Auslösen des Notfallarretierungsgeräts (NAG) zum Auffangen eines außer Kontrolle geratenen Teilnehmers erforderlich ist.

5.16 Arbeitsblatt zur *zipSTOP*-Konfiguration

Verwenden Sie dieses Arbeitsblatt in Zusammenhang mit den Bremswegdiagrammen am Ende dieser Anleitung. Das Arbeitsblatt muss nach dem metrischen System ausgefüllt werden.

Lesen Sie die Hinweise und Definitionen zur Konfiguration des *zipSTOP*-Bremssystems, bevor Sie das Arbeitsblatt ausfüllen.

Die in diesem Arbeitsblatt berechneten Entfernungen basieren auf einer flachen Strecke ohne äußere Einflüsse wie Wind, Reibung usw. Die tatsächlichen Bremswege können von diesen Werten abweichen.

Bestimmen Sie stets die tatsächlichen Bremswege, indem Sie Testläufe ohne Personen auf der fertig installierten Seilrutsche ausführen, bevor Sie die Anlage in Betrieb nehmen.

1	Wählen Sie ein Untersetzungsverhältnis und gehen Sie dann zu dem Bremswegdiagramm für das ausgewählte Untersetzungsverhältnis. Bei einem Untersetzungsverhältnis von 1:1 geben Sie 1 ein. Bei einem Untersetzungsverhältnis von 2:1 geben Sie 2 ein.	DU =	
2	Geben Sie die erwartete maximale Ankunftsgeschwindigkeit des Teilnehmers ein (ATmax).	ATmax =	
	Geben Sie die erwartete minimale Ankunftsgeschwindigkeit des Teilnehmers ein (ATmin).	ATmin =	
3	Geben Sie das erwartete Maximalgewicht des Teilnehmers ein.	GTmax =	
4	Geben Sie das erwartete Mindestgewicht des Teilnehmers ein.	GTmin =	
5	Legen Sie die Drehpunkthöhe fest. Mindestdrehpunkthöhe = 1,0 m	DH	
6	Geben Sie die Länge der Pufferzone ein.	PZ	
7	Gehen Sie zu dem Bremswegdiagramm für das ausgewählte Untersetzungsverhältnis. Es stehen Diagramme nach metrischem und nach britischem System zur Verfügung.		
8	Bestimmen Sie anhand des entsprechenden Diagramms den Bremsweg für das erwartete Maximalgewicht des Teilnehmers (GTmax) und die Geschwindigkeit.	BW1 =	

9	Fügen Sie die Drehpunkthöhe hinzu, um den maximalen Bremsweg anzugeben. BWmax = BW1 + DH	BWmax =	
10	Vergewissern Sie sich, dass maximaler Bremsweg + Pufferzone nicht den maximalen Leinenauszug der *zipSTOP*-Bremsleine überschreiten. Leinenauszug (LAU) = (BWmax + PZ)/DU LAU muss kleiner oder gleich 12 sein.	LAU = (siehe Hinweis 1)	
11	Bestimmen Sie anhand des entsprechenden Diagramms den Bremsweg für das erwartete Mindestgewicht des Teilnehmers (GTmin) und die Geschwindigkeit.	BW2 =	
12	Fügen Sie die Drehpunkthöhe hinzu, um den minimalen Bremsweg anzugeben. BWmin = BW2+ DH	BWmin =	
13	Vergewissern Sie sich, dass der Anhalteweg nicht unter der BWmin-Linie liegt. Entfernungen unter dieser Linie führen zu einem starken Abbremsen für den Teilnehmer.	Über der BWmin-Linie?	J/N
14	Berechnen Sie den Bremsbereich: BT = BWmax – BWmin	BT =	
15	Berechnen Sie Grundstellung (Startpunkt der Arretierungszone): GS = BWmax + PZ	GS =	

6 INSTALLATION DES *ZIPSTOP*-BREMSSYSTEMS

6.1 Allgemeines

Die *zipSTOP*-Bremseinheit wird am Ende der Seilrutsche installiert, normalerweise an der oder angrenzend an die Endstelle. Ein sekundärer Anschlagpunkt ist normalerweise oberhalb des Landebereichs erforderlich, um die Rollen der Drosselleine zu unterstützen. Alternativ dazu kann über die gesamte Länge hinweg ein zweites Kabel mit ausreichender Tragkraft angebracht werden, um die Drosselleine und die zugehörigen Rollen zu unterstützen.

6.2 Sicherheitsvorkehrungen

Neben einem sachgerechten Aufbau ist es immer erforderlich, das komplette Bremssystem zu testen.

Das komplette Seilrutschenbremssystem besteht aus allen eingesetzten Bremsen, einschließlich der Primärbremse und des Notfallarretierungs-geräts (NAG). Alle Bremsanlagen, die einen *zipSTOP* als Bestandteil des Bremssystems enthalten, müssen nach dieser Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung und der entsprechenden branchenüblichen technischen Praxis geplant, erprobt und betrieben werden. Die Nichtbefolgung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen der Teilnehmer führen.

Das Überschreiten der empfohlenen Höchstgeschwindigkeit der Strecke kann zu Verletzungen der Teilnehmer und Beschädigung der Ausrüstung führen.

Eine nicht ordnungsgemäße Installation oder Wartung des *zipSTOP*-Bremssystems kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen der Teilnehmer führen.

Es ist stets ein Notfallarretierungsgerät (NAG) zu installieren.

Ein unabhängiges Arretierungsgerät ist erforderlich, um die Teilnehmer bei Bedienungsfehlern oder Mängeln bei Ausrüstungen von Dritten sicher aufzufangen.

Vermeiden Sie Kontakt zwischen dem Teilnehmer und der Rolle des Teilnehmers und/oder der Bremsrolle.

Wenn der Teilnehmer während der Bremsphase mit der Rolle des Teilnehmers oder der Bremsrolle in Berührung kommt kann dies zu schweren Verletzungen führen. Gestalten Sie die Installation des *zipSTOP*-Bremssystems immer so, dass gewährleistet wird, dass der Teilnehmer nicht in Kontakt mit der Rolle des Teilnehmers und der Bremsrolle kommen kann und sich keine Körperteile dazwischen verklemmen können.

Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel, Befestigungsleinen und Rollen richtig angebracht und gewartet sind, um ein Verheddern, Reißen, Verknoten oder einen Abrieb zu verhindern.

Vergewissern Sie sich, dass die Drosselleine sauber und in einer Linie durch das Rollensystem geführt wird, um den Kontakt mit anderen Flächen als den Seilrollen zu vermeiden.

Alle Konstruktionen, Stützen und Verankerungen müssen nach branchenüblichen, anerkannten Regeln der Technik ausgewertet und konstruiert werden. Bei Fragen zu den Konstruktionen, Stützen und Verankerungen wenden Sie sich an den Techniker Ihrer Seilrutsche.

Beim Abbremsen eines Teilnehmers am Ende einer Seilrutsche können extreme Lasten erzeugt werden.

Verwenden Sie bei der Installation, Inbetriebnahme oder Wartung der *ZIPSTOP*-Komponenten immer die Anleitung, die mit dem *zipSTOP*-Bremsenset geliefert wurde.

6.3 Primärer Anschlagpunkt

Der primäre Anschlagpunkt bietet eine Unterstützung für die *zipSTOP*-Bremseinheit. Der Anschlagpunkt und die zugehörige Ausstattung müssen ausreichend haltbar sein, um eine sichere Befestigung zu bieten und alle einwirkenden Lasten während des Betriebs der Seilrutsche zu stützen.

Die angegebenen Lasten gelten nur für die Installation des *zipSTOP-Bremssystems* und gestatten keine zusätzliche Belastung der primären Befestigung durch Ausrüstung oder andere Gegenstände oder zusätzliche, an derselben Leine befestigte Einheiten.

Die *zipSTOP*-Bremseinheit wird am primären Anschlagpunkt mit drei Befestigungsschrauben M12 oder ½" angebracht.

Lasten am primären Anschlagpunkt	
In einer Linie mit der Bremsleine.	6,0 kN
Rechtwinklig zur Bremsleine.	Unbedeutend
Bei den angegebenen Lasten handelt es sich nur um die auf die *zipSTOP*-Bremseinheit einwirkenden Lasten. Diese Lasten sehen **KEINE** zusätzlichen Lasten durch andere Ausrüstungen oder Konstruktionen vor. Achten Sie darauf, dass bei der Bauplanung aller Seilrutschenanlagen ein ausreichender Sicherheitsfaktor angewendet wird.	

6.4 Sekundärer Anschlagpunkt

Der sekundäre Anschlagpunkt unterstützt die Umlenkrollen und die im Drosselleinensystem verwendeten Ausrüstungsteile. Der sekundäre Anschlagpunkt muss so gestaltet sein, dass er alle während des Betriebs der Seilrutsche einwirkenden Lasten trägt.

Die angegebenen Lasten gelten nur für die Installation des *zipSTOP-Bremssystems* und gestatten keine zusätzliche Belastung der sekundären Befestigung durch Ausrüstung oder andere Gegenstände, einschließlich der Umlenkleinen für zusätzliche Einheiten.

Lasten am sekundären Anschlagpunkt	
In einer Linie mit der Drosselleine.	11,0 kN
Rechtwinklig zur Drosselleine.	3,5 kN
Bei den angegebenen Lasten handelt es sich nur um die auf die Drosselleine und die Umlenkrolle einwirkenden Lasten. Diese Lasten sehen **KEINE** zusätzlichen Lasten durch andere Ausrüstungen oder Konstruktionen vor. Achten Sie darauf, dass bei der Bauplanung aller Seilrutschenanlagen ein ausreichender Sicherheitsfaktor angewendet wird.	

6.4.1 Position des sekundären Anschlagpunkts

Der sekundäre Anschlagpunkt befindet sich in einer Linie mit dem Anfang der Arretierungszone (Grundstellung der Bremsrolle). Er sieht die Anbringung der Rolle des Typs I oberhalb der Seilrutsche vor sowie die Befestigung von sekundären oder unterstützenden Leinen, die eventuell erforderlich sind.

Vergewissern Sie sich, dass der sekundäre Anschlagpunkt und alle Stützkonstruktionen mindestens 1 m oberhalb und in ausreichendem Abstand von der Seilrutsche angebracht sind, um einen Kontakt mit dem Teilnehmer, der Drosselleine und anderen Ausrüstungsteilen zu vermeiden.

Es sind stets Rollen anzubringen, sodass ein Verheddern, Reißen oder Verknoten mit anderen Leinen oder Gegenständen verhindert wird. Achten Sie darauf, dass die Drosselleine sauber und in einer Linie durch das Rollensystem geführt wird, um den Kontakt mit anderen Flächen als den Seilrollen zu vermeiden.

6.5 Drosselleinen und unterstützende Leinen

Verwenden Sie nur einen ordnungsgemäß gebundenen Doppel-Achterknoten oder eine zugelassene Verbindungstechnik für alle Seilverbindungen. Alle Endungen müssen entweder vernäht oder gespleißt sein.

Sichern Sie die Seilenden, damit diese nicht wieder aufgehen können.

Alle Drosselleinen und unterstützenden Leinen sind für eine spezifische Stärke zu fertigen und müssen für den ganzjährigen Einsatz im Freien geeignet sein (siehe Spezifikationen in Abschnitt 5.5.6). Verwenden Sie bei der Installation von Drosselleinen und unterstützenden Leinen eine Kabelführung oder Leitleinen, um Folgendes zu gewährleisten:

- Alle Leinen werden so installiert, dass lose oder durchhängende Leinen sowie ein Verheddern, Reißen oder Verknoten mit anderen Komponenten der Seilrutsche vermieden werden.
- Leinen sind so zu führen, dass Abrieb und übermäßiger Verschleiß vermieden werden.
- Alle Leinen werden so angelegt, dass für Mitarbeiter der Seilrutsche oder Teilnehmer keine Stolper- oder Verletzungsgefahr besteht. Bei Bedarf sind Kabelführungen zu verwenden.
- Alle Leinen müssen vernäht, gespleißt oder mit einem ordnungsgemäßen Doppel-Achterknoten gebunden werden.

Typischer Achterknoten

(alle Endungen müssen entweder vernäht oder gespleißt sein)

6.6 Montieren der *zipSTOP*-Bremseinheit

Die *zipSTOP*-Bremseinheit kann waagrecht oder senkrecht befestigt werden. Die Halterung ist für den Einsatz bei flacher oder gewölbter Oberfläche ausgelegt. Gewölbte Oberflächen müssen einen Mindestdurchmesser von 150 mm aufweisen.

Die *zipSTOP*-Bremseinheit muss direkt in einer Linie mit der Rolle des Typs I installiert werden.

Die Bremsleine muss in gerader Linie, ohne Verdrehungen und mittig innerhalb des Öffnungsstücks aus dem Gerät verlaufen. Wenn die Bremsleine an der Kante des Öffnungsstücks anliegt, kann es zu einem beschleunigten Verschleiß der Leine kommen.

Selbstsichernde Muttern sind nicht wiederzuverwenden.

Verwenden Sie immer neue Muttern, da ein Wiederverwenden der selbstsichernden Muttern die Unversehrtheit der Verbindung beeinträchtigen kann. Dieser Mutterntyp wird an der Bremsrolle verwendet.

Montieren Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit wie folgt:

Hinweise zur Installation:

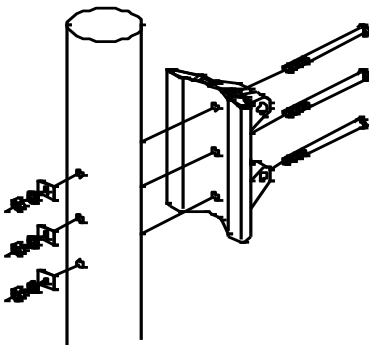
- Richten Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit stets direkt in einer Linie mit der Rolle des Typs I aus.
- Verwenden Sie stets Mutterschrauben mit großen Unterlegscheiben und selbstsichernden Muttern.
- Es wird empfohlen, doppelt gewundene Federringe unter den Befestigungsmuttern anzubringen, um die Bewegung im primären Befestigungspunkt zu ermöglichen.
- Befestigen Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit stets in ausreichendem Abstand zur Seilrutsche, damit die Drosselleinen und Rollen nicht den Teilnehmer stören.
- Vergewissern Sie sich nach erfolgter Installation, dass die *zipSTOP*-Bremsleine nicht verdreht ist und in gerader Linie durch das Öffnungsstück verläuft.

Befestigen Sie die mitgelieferte Halterung mit drei (3) Sechskant-Mutterschrauben M12 oder ½" an der primären Stütze. Die Schraubenlöcher befinden sich in der Mitte und liegen 100 mm auseinander.

Kontrollieren Sie, ob der Schraubenkopf richtig in der Halterung der *zipSTOP*-Bremseinheit liegt.

Befestigen Sie sie mit flachen Unterlegscheiben, doppelt gewundenen Federringen und selbstsichernden Muttern.

Ziehen Sie Verschlüsse mit maximal 15 Nm an. Ziehen Sie die Verschlüsse nicht zu fest an.



Richten Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit an dem unteren Befestigungsloch aus und führen Sie den entsprechenden Haltebolzen und den Klappsplint ein.

Schwenken Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit nach oben und drücken Sie ein wenig gegen den Druckgummi, bis die oberen Befestigungslöcher ausgerichtet sind.

Bringen Sie den oberen Befestigungsstift und den Klappsplint an.

Kontrollieren Sie, ob beide Klappsplinte korrekt platziert und gesichert sind.

Um Manipulationen zu vermeiden, bringen Sie ein Vorhängeschloss oder einen Bolzen anstelle des Klappsplints an.

6.7 Montieren der Bremsrolle

Die Bremsrolle wird auf der Seilrutsche installiert und dient dazu, die Energie des Teilnehmers auf die *zipSTOP*-Bremseinheit zu übertragen.

Verwenden Sie stets die richtige Größe der Bremsrolle für die Seilrutsche.

Die Verwendung einer falschen Größe kann zu einem vorzeitigen Verschleiß der Rolle oder der Seilrutsche führen.

Vergewissern Sie sich, dass die *zipSTOP*-Bremsleine beim Auslösen des Bremsvorgangs vollständig in dem *zipSTOP*-Gerät zurückgezogen ist. Wenn eine Bremsleine ausgezogen ist, wird die Bremskraft erhöht. Dies kann zu Verletzungen des Teilnehmers oder zu Beschädigungen an der *zipSTOP*-Bremseinheit führen.

Nicht zur Verwendung bei schwach gespannten Leinen mit versetzten Umlenkrollen empfohlen.

Versetzte Umlenkrollen sollten nur bei stark gespannten Seilrutschen verwendet werden. Bei lockeren Seilrutschen kann es zu Verknotungen und übermäßigem Verschleiß an der Bremsrolle kommen.

So montieren Sie die Bremsrolle:

Hinweise zur Installation:

- Kontrollieren Sie, ob eine Bremsrolle der richtigen Größe für die Seilrutsche verwendet wird.
- Für das Montieren der Bremsrolle an die Seilrutsche sind einige Demontagearbeiten erforderlich.
- Die Bremsrolle ist so zu installieren, dass der Anschlagpuffer in die Richtung zeigt, aus der die Teilnehmer kommen.
- Vergewissern Sie sich, dass sich die beiden unteren Rollen unterhalb der Leine und die obere Rolle oberhalb der Leine befinden.

Kontrollieren Sie, ob die Bremsrolle die richtige Größe für die Seilrutsche hat. Die Größe der Rolle ist auf der Kennzeichnung angegeben.

Entfernen Sie den Befestigungspunkt der Drosselleine, ...>>

>>… die obere Seilrolle …>>

>>… und die obere Hälfte des Anschlagpuffers von der Bremsrolle.

Platzieren Sie die Bremsrolle auf der Seilrutsche, wobei der Anschlagpuffer in die Richtung zeigt, aus der die Teilnehmer kommen.

Bringen Sie die obere Hälfte des Anschlagpuffers wieder an. Mit 10 Nm anziehen.

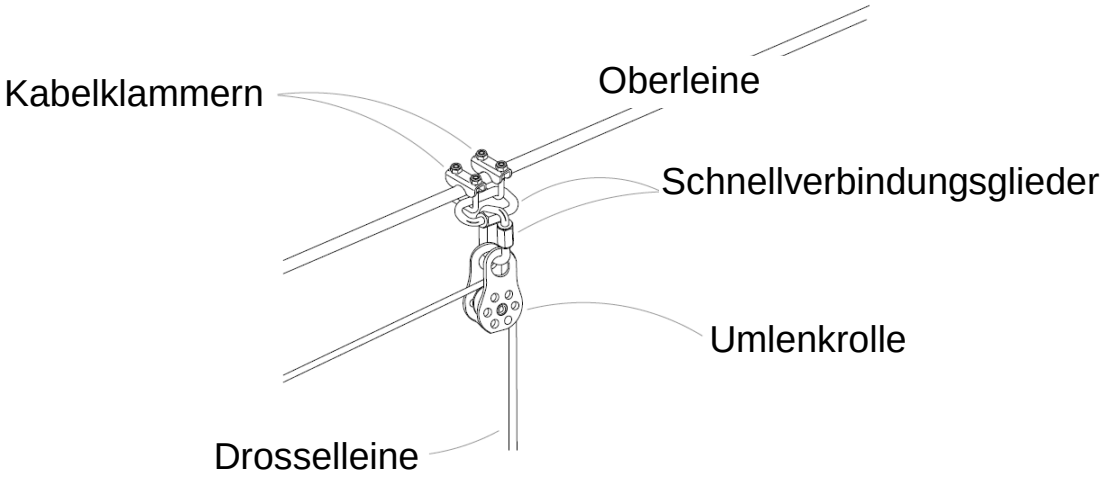
Bringen Sie den Befestigungspunkt der Drosselleine wieder an. Mit 20 Nm anziehen.

Bringen Sie die obere Seilrolle wieder an der Bremsrolle an und vergewissern Sie sich, dass sich alle Abstandhalter an der richtigen Stelle befinden. Sichern Sie die obere Rolle mit einer Schraube, Unterlegscheibe und selbst-sichernden Mutter. Mit 20 Nm anziehen.

Kontrollieren, ob alle Verschlüsse richtig angezogen sind. Ziehen Sie sie nicht zu stark an.

Kontrollieren, ob die Bremsrolle reibungslos auf der Seilrutsche rollt.

6.8 Montieren der Rolle des Typs I



Die Rolle des Typs I wird am sekundären Anschlagpunkt befestigt und dient der Unterstützung und der Umlenkung der Drosselleine. Die Rolle des Typs I ist für die Einrichtung der Untersetzungsverhältnisse 1:1 und 2:1 erforderlich.

Die Rolle des Typs I kann horizontal oder vertikal auf einer festen Oberfläche befestigt oder an ein Kabel geklemmt werden. Zur Rolle des Typs I gehören eigens dafür vorgesehene Seilbefestigungspunkte für Endlosschlaufen.

Montieren Sie die *Rolle des Typs I* wie folgt:

Hinweise zur Installation:

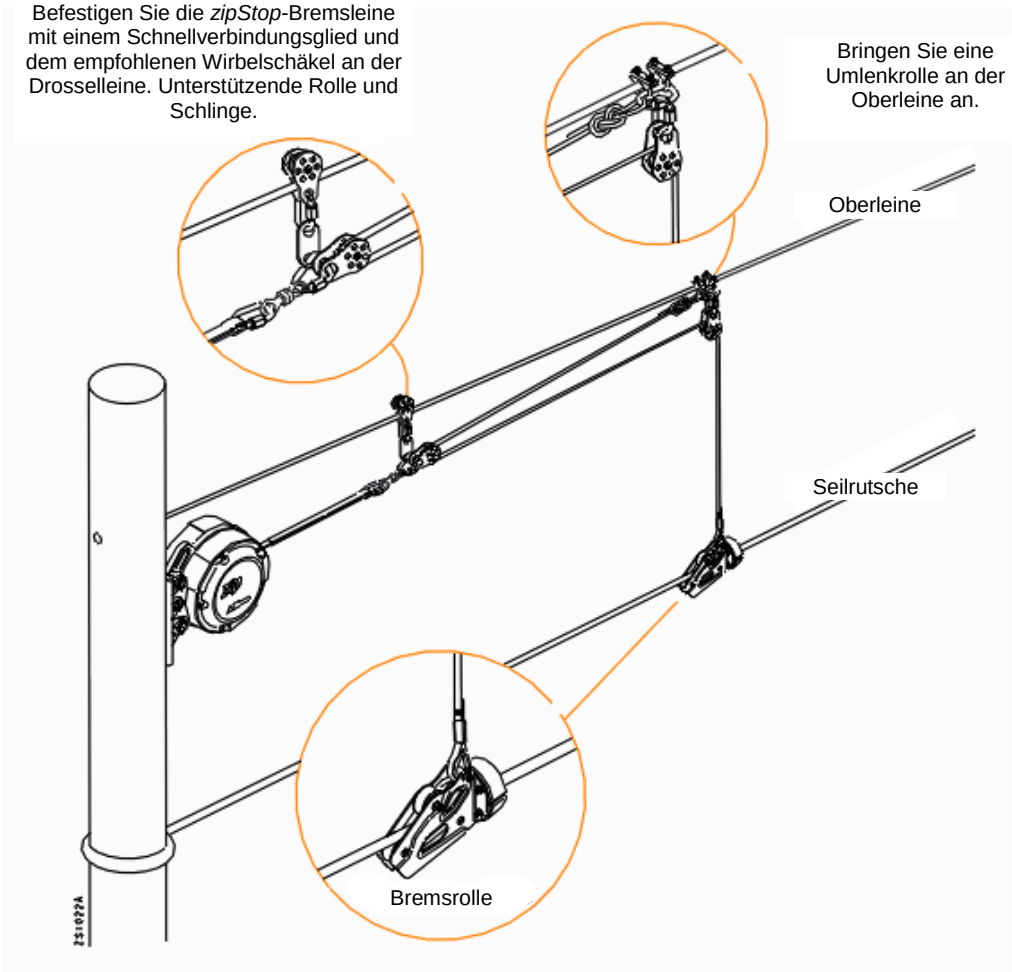
- Positionieren Sie die Rolle des Typs I immer höher als die Seilrutsche. Die empfohlene Mindesthöhe beträgt 1,0 m.
- Achten Sie darauf, dass die Position der Rolle keinen Kontakt und keine Beeinträchtigung zwischen dem Teilnehmer und anderen Leinen oder Ausrüstungsteilen zulässt.
- Vergewissern Sie sich, dass die Umlenkrolle die in Abschnitt 7.4 festgelegten Lastanforderungen erfüllt.
- Vergewissern Sie sich, dass die Änderung des Winkels der Drosselleine beim Durchlaufen der Rolle minimiert wird. Dafür kann es erforderlich sein, die Rollenzusammenstellung in einem Winkel zur Bremsrolle anzubringen.
- Achten Sie darauf, dass die Rollenzusammenstellung des Typs I auf einer tragenden Oberfläche befestigt wird, die alle anliegenden Lastanforderungen tragen kann.
- Vergewissern Sie sich, dass die Drosselleine sauber und in einer Linie durch das Rollensystem geführt wird, um den Kontakt mit anderen Flächen als den Seilrollen zu vermeiden. Es können feste Stützrollen verwendet werden, um sicherzustellen, das die Drosselleinen nicht beeinträchtigt werden.

6.9 Montieren der Rolle des Typs II

Die Rolle des Typs II wird zwischen der *zipSTOP*-Bremseinheit und der Rolle des Typs I angebracht, die zur Unterstützung und Umlenkung der Drosselleine und für die Verbindungen zur Bremsleine erforderlich ist. Die Rolle des Typs II ist nur bei der Einrichtung eines Untersetzungsverhältnis von 2:1 erforderlich.

Montieren Sie die Rolle des Typs II so, dass die Position der Rolle keinen Kontakt und keine Beeinträchtigung zwischen dem Teilnehmer und anderen Leinen oder Ausrüstungsteilen zulässt.

Es wird empfohlen, eine unterstützende Oberleine und eine Verbindung mit der Rolle des Typs II zu verwenden, um das Risiko zu reduzieren, dass sich die Leine verfängt.


Befestigen Sie die *zipStop*-Bremsleine mit einem Schnellverbindungsglied und dem empfohlenen Wirbelschäkel an der Drosselleine. Unterstützende Rolle und Schlinge.
Bringen Sie eine Umlenkrolle an der Oberleine an.
Oberleine
Seilrutsche
Bremsrolle

Doppelleine – Beispiel Untersetzungsverhältnis 2:1

6.10 Montieren der Drosselleine

Verwenden Sie ausschließlich zugelassene Endverschlüsse für die Seilverbindungen.

Vergewissern Sie sich, dass die Drosselleine sauber und in einer Linie durch das Rollensystem geführt wird.

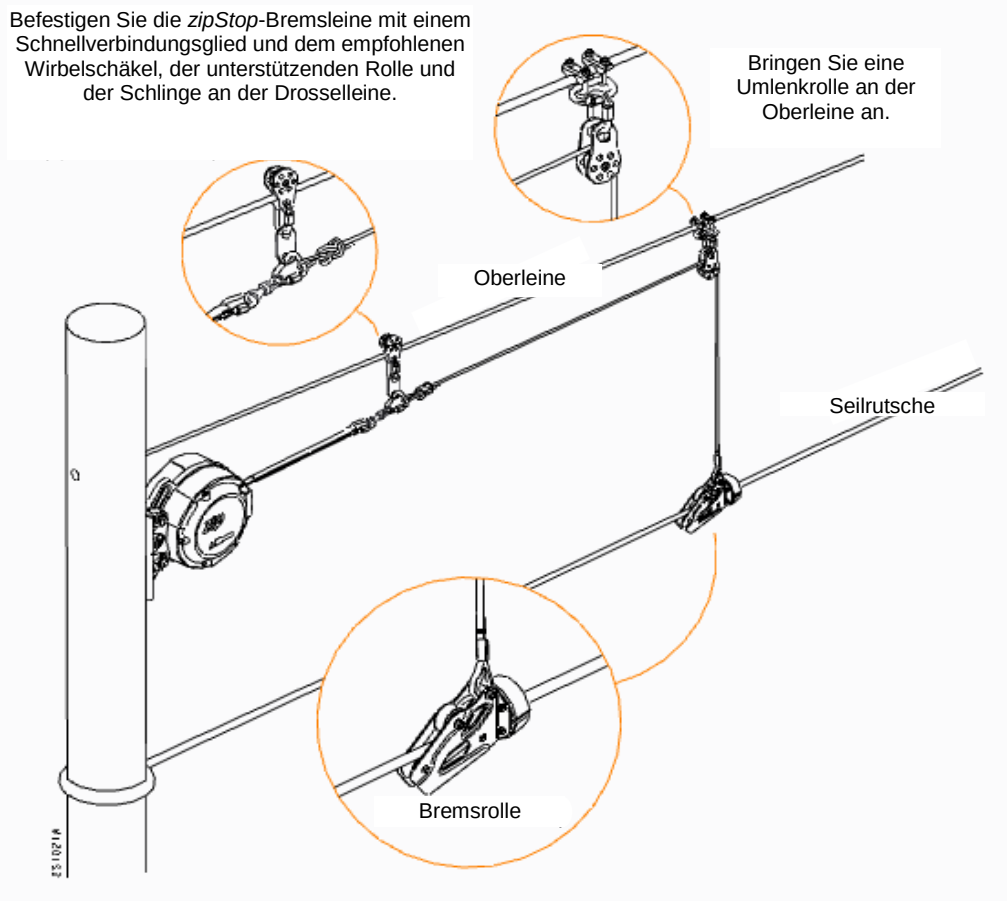
Der Kontakt zwischen der Drosselleine und anderen Oberfläche als den Seilrollen ist zu verhindern, um Abrieb und übermäßigen Verschleiß zu vermeiden. Die Drosselleine muss frei bleiben und darf nicht von etwaigen Hindernissen, der Arretierungszone oder dem Fahrweg des Teilnehmer beeinträchtigt werden.

Die Unversehrtheit der Drosselleine ist ausschlaggebend für die Sicherheit der Benutzer. Ein Ausfall der Drosselleine kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen der Teilnehmer führen.

Die Befestigung der Drosselleine ist je nach verwendetem Untersetzungsverhältnis bei jeder *zipSTOP*-Installation unterschiedlich. Die Länge der Drosselleine muss ausreichen, um mit einer einzelnen Leine die jeweiligen Endpunkte zu erreichen.

6.10.1 1:1 Untersetzungsverhältnis

Vergewissern Sie sich, dass die Rolle des Typs I sicher am sekundären Anschlagpunkt befestigt ist sowie höher als die angrenzende Seilrutsche und in einer Linie mit dem Anfang der Arretierungszone verläuft.


Befestigen Sie die *zipStop*-Bremsleine mit einem Schnellverbindungsglied und dem empfohlenen Wirbelschäkel, der unterstützenden Rolle und der Schlinge an der Drosselleine.
Bringen Sie eine Umlenkrolle an der Oberleine an.
Oberleine
Seilrutsche
Bremsrolle

Beispiel: Einzelseil mit Untersetzungsverhältnis 1:1

Hinweise zur Installation:

- Kontrollieren Sie, ob der Durchmesser der Drosselleine zur Größe der Umlenkrolle passt.
- Kontrollieren Sie, ob die Drosselleine den angegebenen Anforderungen im Hinblick auf Stärke, Durchmesser, Verschleißfestigkeit und UV-Beständigkeit entspricht.
- Vergewissern Sie sich, dass die Drosselleine sauber und in einer Linie durch das Rollensystem geführt wird, um den Kontakt mit anderen Flächen als den Seilrollen zu vermeiden. Es können feste Stützrollen verwendet werden, um sicherzustellen, das die Drosselleinen nicht beeinträchtigt werden.

Vergewissern Sie sich, dass die *zipSTOP*-Bremsleine beim Auslösen des Bremsvorgangs vollständig in dem *zipSTOP*-Gerät zurückgezogen ist. Wenn eine Bremsleine ausgezogen ist, wird die Bremskraft erhöht. Dies kann zu Verletzungen des Teilnehmers oder zu Beschädigungen an der *zipSTOP*-Bremseinheit führen.

Vergewissern Sie sich, dass die angegebene Drosselleine den in Abschnitt 4.5.5. beschriebenen Spezifikationen entspricht. Wird eine Drosselleine schlechterer Qualität verwendet, kann dies zum Versagen des Bremssystems der Seilrutsche führen.

Positionieren Sie die Bremsrolle an den Anfang der Arretierungszone (Grundstellung) und sichern Sie sie vorläufig an dieser Stelle.

Verbinden Sie die Drosselleine direkt mit der Bremsrolle mittels eines ordnungsgemäß gebundenen Doppel-Achterknotens und einem optionalen, der Traglast entsprechenden Verbindungsglied.

Wenn Sie ein optionales, der Traglast entsprechendes Verbindungsglied verwenden, achten Sie darauf, dass der Verschluss des Verbindungsglieds fest verschraubt ist und eine Gewindesicherung verwendet wird, um ein Lockern im Laufe der Zeit zu verhindern.

Vergewissern Sie sich, dass die Rolle des Typs I richtig positioniert und gesichert wird.

Führen Sie die Drosselleine durch die Rolle des Typs I und achten Sie dabei darauf, dass sie von unten in die Rolle eintritt und in Richtung der *zipSTOP*-Bremseinheit über und um die Laufrolle geführt wird.

Vergewissern Sie sich, dass sich die *zipSTOP*-Bremseinheit in komplett zurückgezogener Position befindet.

Hinweis: Die Bremsleine erstreckt sich in komplett zurückgezogener Position etwa 400 mm vom Öffnungsstück.

Binden Sie die Drosselleine nicht direkt an der Bremsleine fest. Es muss ein Schnellverbindungsglied verwendet werden.

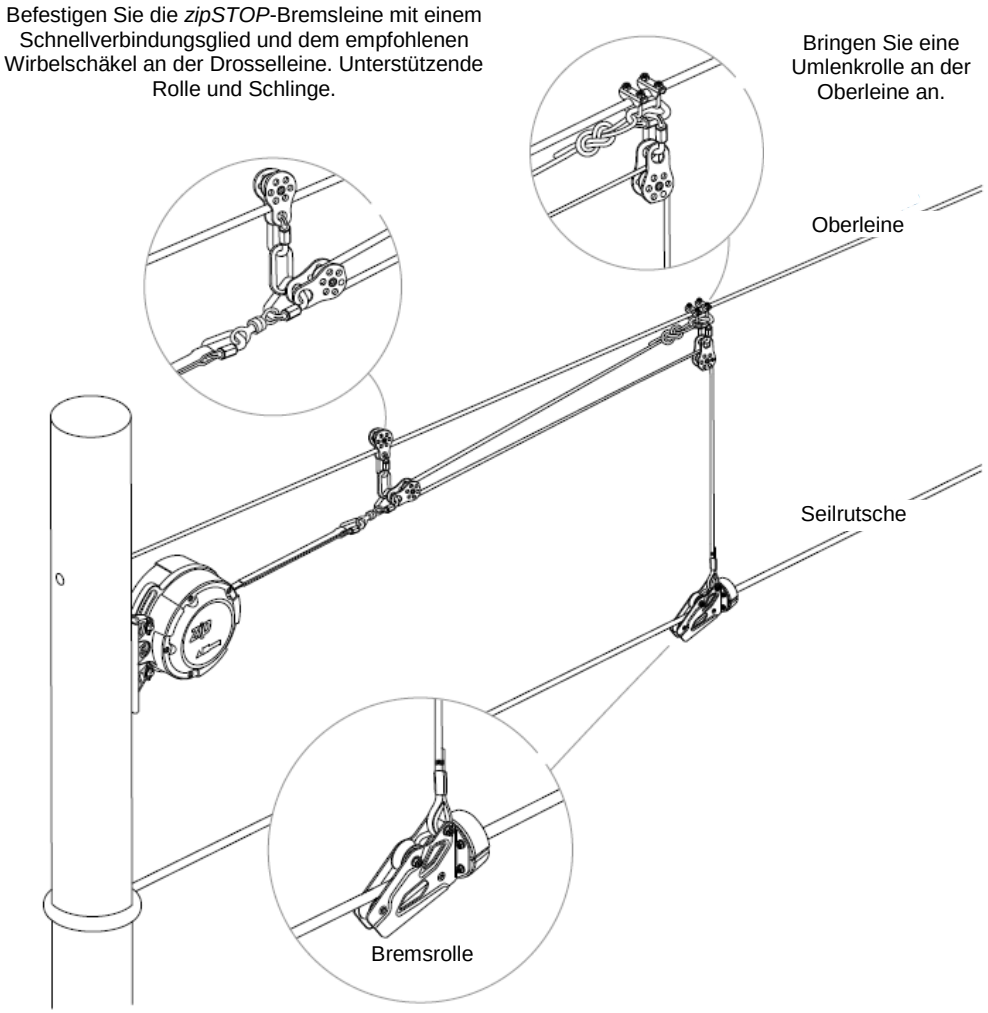
Spannen Sie die Drosselleine und verbinden Sie diese mittels eines ordnungsgemäß gebundenen Doppel-Achterknotens und eines geeigneten Verschlussglieds direkt mit der Endschlaufe der *zipSTOP*-Bremsleine.

Achten Sie darauf, dass der Verschluss des Verbindungsglieds fest verschraubt ist und eine Gewindesicherung verwendet wird, um ein Lockern im Laufe der Zeit zu verhindern.

Nach der Installation der Drosselleine:

- Entfernen Sie die temporäre Halterung von der Bremsrolle.
- Kontrollieren Sie die Drosselleine, um zu gewährleisten, dass sich die Bremsrolle in der richtigen Grundstellung befindet, wenn die *zipSTOP*-Bremsleine komplett zurückgezogen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Drosselleine sauber und in einer Linie durch das Rollensystem geführt wird, um den Kontakt mit anderen Flächen als den Seilrollen zu vermeiden. Es können feste Stützrollen verwendet werden, um sicherzustellen, das die Drosselleinen nicht beeinträchtigt werden.
- Binden Sie lose Enden zusammen und kontrollieren Sie, ob alle Leinen frei und unverheddert sind.
- Schieben Sie die Bremsrolle die Seilrutsche hinunter und vergewissern Sie sich, dass zwischen der Drosselleine und anderen Teilen der *zipSTOP*-Installation keine Verknotungen oder Beeinträchtigungen vorhanden sind.
- Vergewissern Sie sich, dass der maximale Fahrweg, den die Bremsrolle erreichen kann, den kompletten Auszug der *zipSTOP*-Bremsleine nicht übersteigt.

6.10.2 2:1 Untersetzungsverhältnis


Befestigen Sie die *zipSTOP*-Bremsleine mit einem Schnellverbindungsglied und dem empfohlenen Wirbelschäkel an der Drosselleine. Unterstützende Rolle und Schlinge.
Bringen Sie eine Umlenkrolle an der Oberleine an.
Oberleine
Seilrutsche
Bremsrolle

Doppelseil mit Untersetzungsverhältnis 2:1

Hinweise zur Installation:

- Kontrollieren Sie, ob der Durchmesser der Drosselleine zur Größe der Umlenkrolle passt.
- Kontrollieren Sie, ob die Drosselleine den angegebenen Anforderungen im Hinblick auf Stärke, Durchmesser, Verschleißfestigkeit und UV-Beständigkeit entspricht.
- Bei der Verwendung eines Untersetzungsverhältnisses von 2:1 wird empfohlen, ein Hilfskabel zu installieren, um die Rolle des Typs II zu stützen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Drosselleine sauber und in einer Linie durch das Rollensystem geführt wird, um den Kontakt mit anderen Flächen als den Seilrollen zu vermeiden. Es können feste Stützrollen verwendet werden, um sicherzustellen, das die Drosselleinen nicht beeinträchtigt werden.

Vergewissern Sie sich, dass die *zipSTOP*-Bremsleine beim Auslösen des Bremsvorgangs vollständig in dem *zipSTOP*-Gerät zurückgezogen ist. Wenn eine Bremsleine ausgezogen ist, wird die Bremskraft erhöht. Dies kann zu Verletzungen des Teilnehmers oder zu Beschädigungen an der *zipSTOP*-Bremseinheit führen. Die Garantie erlischt.

Vergewissern Sie sich, dass die angegebene Drosselleine den in Abschnitt 4.5.5. beschriebenen Spezifikationen entspricht. Wird eine Drosselleine schlechterer Qualität verwendet, kann dies zum Versagen des Bremssystems der Seilrutsche führen.

Positionieren Sie die Bremsrolle an den Anfang der Arretierungszone (Grundstellung) und sichern Sie sie vorläufig an dieser Stelle.

Verbinden Sie die Drosselleine direkt mit der Bremsrolle mittels eines ordnungsgemäß gebundenen Doppel-Achterknotens und einem optionalen, der Traglast entsprechenden Verbindungsglied.

Wenn Sie ein der Traglast entsprechendes Verbindungsglied verwenden, achten Sie darauf, dass der Verschluss des Verbindungsglieds fest verschraubt ist und eine Gewindesicherung verwendet wird, um ein Lockern im Laufe der Zeit zu verhindern.

Vergewissern Sie sich, dass die Rolle des Typs I richtig positioniert und gesichert wird.

Führen Sie die Drosselleine durch die Rolle des Typs I und achten Sie dabei darauf, dass sie in Richtung der *zipSTOP*-Bremseinheit durch die Laufrolle geführt wird.

Vergewissern Sie sich, dass sich die *zipSTOP*-Bremseinheit in komplett zurückgezogener Position befindet und die Rolle des Typs I richtig auf der *zipSTOP*-Bremsleine positioniert und gesichert ist.

Hinweis: Die Bremsleine erstreckt sich in komplett zurückgezogener Position etwa 400 mm vom Öffnungsstück.

Führen Sie die Drosselleine zu der *zipSTOP*-Bremseinheit, legen Sie sie um die Rolle des Typs I herum und achten Sie dabei darauf, dass sie in Richtung des sekundären Anschlagpunkts durch die Laufrolle geführt wird.

Spannen Sie die Drosselleine und verbinden Sie diese mittels eines zugelassenen Endverschlusses oder eines Doppel-Achterknotens mit dem vorgesehenen Befestigungspunkt des sekundären Anschlagpunkts.

Nach der Installation der Drosselleine:

- Entfernen Sie die temporäre Halterung von der Bremsrolle.
- Kontrollieren Sie die Drosselleine, um zu gewährleisten, dass sich die Bremsrolle in der richtigen Grundstellung befindet, wenn die *zipSTOP*-Bremsleine komplett zurückgezogen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Drosselleine sauber und in einer Linie durch das Rollensystem geführt wird, um den Kontakt mit anderen Flächen als den Seilrollen zu vermeiden. Es können feste Stützrollen verwendet werden, um sicherzustellen, das die Drosselleinen nicht beeinträchtigt werden.
- Binden Sie lose Enden zusammen und kontrollieren Sie, ob alle Leinen frei und unverheddert sind.
- Schieben Sie die Bremsrolle die Seilrutsche hinunter und vergewissern Sie sich, dass zwischen der Drosselleine und anderen Teilen der *zipSTOP*-Installation keine Verknotungen oder Beeinträchtigungen vorhanden sind.
- Vergewissern Sie sich, dass der maximale Fahrweg, den die Bremsrolle erreichen kann, den kompletten Auszug der *zipSTOP*-Bremsleine nicht übersteigt.

7 BETRIEB DES *ZIPSTOPS*

7.1 Sicherheitsvorkehrungen

Das *zipSTOP*-Bremssystem muss stets richtig installiert, gewartet und betrieben werden.

Die Nichtbefolgung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen der Teilnehmer führen.

Betreiben Sie das *zipSTOP*-Bremssystem immer mit einem aktivierten Notfallarretierungsgerät (NAG).

Die Nichtbefolgung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen der Teilnehmer führen.

Der Teilnehmer muss bei der Ankunft in der Arretierungszone immer nach vorne blicken.

Wenn sich der Teilnehmer nicht in einer nach vorne gerichteten Position befindet, kann es aufgrund von starken Schwingen zu schweren Verletzungen kommen.

Verwenden Sie immer die korrekte *zipSTOP*-Bremsrolle.

Wird nicht die richtige Rolle verwendet wird, kann dies die Funktionsfähigkeit des Systems beeinträchtigen und zu schweren Verletzungen des Teilnehmers führen.

Vermeiden Sie Kontakt zwischen dem Teilnehmer und der Rolle des Teilnehmers und/oder der Bremsrolle.

Schwere Verletzungen können die Folge sein, wenn der Teilnehmer in Kontakt mit der Rolle kommt, wenn diese an die Bremsrolle anschlägt. Gestalten Sie die *zipSTOP*-Installation immer so, dass der Teilnehmer nicht in Kontakt mit der Rolle des Teilnehmers und der Bremsrolle kommen kann und sich keine Körperteile dazwischen verklemmen können.

Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel, Befestigungsleinen und Rollen richtig angebracht und gewartet sind.

Vergewissern Sie sich, dass die Drosselleine sauber und in einer Linie durch das Rollensystem geführt wird, um den Kontakt mit anderen Flächen als den Seilrollen zu vermeiden. Jegliches Verheddern, Reißen, Verknoten oder Abreiben kann die Funktionsfähigkeit des Systems beeinträchtigen und zu schweren Verletzungen des Teilnehmers führen.

Vermeiden Sie einen maximalen Leinenauszug der Bremsleine.

Ein wiederholter maximaler Leinenauszug (LAU, wie unter 6.8 definiert) der Bremsleine führt zu vorzeitigem Verschleiß der Rückzugsfeder und einem diesbezüglichen Ausschluss der Garantie.

Vergewissern Sie sich, dass die Bremsrolle immer zum Anfang der Arretierungszone zurückgesetzt wird.

Wird die Bremsrolle nicht zurückgesetzt, führt dies zu einer Verringerung der Bremskraft und des Bremswegs und kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen und Beschädigungen der Ausrüstung führen.

7.2 Betrieb bei extremen Wetterbedingungen

Die *zipSTOP*-Ausrüstung ist für den Einsatz bei unterschiedlichen Temperatur- und Wetterbedingungen konzipiert. Weder haben extreme Hitze und Kälte noch der Betrieb unter feuchten Bedingungen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Ausrüstung. Es ist jedoch Folgendes zu beachten:

Halten Sie die Leinen trocken.

Bei Betrieb unter Frosttemperaturen ist es von entscheidender Bedeutung, dass alle Leinen trocken gehalten werden. Wenn die Leinen feucht werden und anschließend einfrieren, kann das normale Zurückziehen/Ausziehen eingeschränkt sein. Dies kann zu einer erhöhten oder gefährlichen Abbremsung oder einer erhöhten Wahrscheinlichkeit, dass die Grundstellung nicht eingenommen wird, führen. Werden die Leinen bei Frosttemperaturen feucht oder ist das normale Zurückziehen/Ausziehen eingeschränkt, stellen Sie den Betrieb sofort ein.

Ziehen Sie die Bremsleine komplett heraus, um sie trocknen zu lassen.

Beim Betrieb des *zipSTOPs* unter feuchten Bedingungen muss die Bremsleine komplett herausgezogen werden, um sie vollständig trocknen zu lassen und somit die Lebensdauer der Leine zu maximieren.

Kontrollieren Sie die Leine bei extremen Wetterbedingungen häufig.

Wenn die Leine bei extremen Wind-, Wetter-, Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen sowie bei starker UV-Einstrahlung betrieben wird, erhöhen Sie die Häufigkeit der Inspektion und des Austauschs der Leine. Unter solchen Bedingungen muss die Leine ausgetauscht werden, wenn Verfallserscheinungen sichtbar werden.

7.3 Rücksetzsystem

Kontrollieren Sie nach jeder Fahrt, ob die Bremsrolle richtig zurückgesetzt wurde.

Wird die Bremsrolle nicht richtig zurückgesetzt, führt dies zu einem nicht ausreichend langen Bremsweg, was schwere oder tödliche Verletzungen des Teilnehmers nach sich ziehen kann.

Die *zipSTOP*-Bremsrolle sollte automatisch an den Anfang der Arretierungszone (Grundposition) zurückgesetzt werden, sobald die Rolle des Teilnehmers entfernt wurde. Befindet sich die Bremsrolle in der Grundstellung, ist die *zipSTOP*-Bremsleine komplett zurückgezogen (siehe Abb. 16).

Ein Aufseher sollte auf der Ankunftsplattform nach Beendigung jeder Fahrt und vor Beginn der nachfolgenden Fahrt immer die richtige Grundstellung der Bremsrolle und die *zipSTOP*-Bremsleine kontrollieren.

Wenn die Bremsrolle nicht zurückgesetzt wird, kontrollieren Sie, ob die *zipSTOP*-Bremseinheit ordnungsgemäß funktioniert und die Drosselleine nicht verheddert, gerissen oder verknotet ist.

zipSTOP-Bremseinheit komplett zurückgezogen

8 PROBLEMBEHANDLUNG

Wenn während des Betriebs Probleme auftreten, sehen Sie in der Anleitung zur Problembehandlung nach.

Kann das Problem nicht behoben werden, nehmen Sie die Komponenten außer Betrieb und wenden Sie sich an Ihr *zipSTOP*-Servicecenter.

8.1 Anleitung zur Problembehandlung

Der Teilnehmer kommt vor Erreichen des Endes der Arretierungszone nicht zum vollständigen Halt.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Die Bremsrolle ist nicht richtig am Anfang der Arretierungszone positioniert.	Prüfen Sie das Zurücksetzen der Bremsrolle, positionieren Sie die Rolle manuell am Anfang der Arretierungszone.
Die *zipSTOP*-Bremse wird zu spät ausgelöst.	Kontrollieren und testen Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit auf ordnungsgemäße Funktion. Passen Sie den Startpunkt der Arretierungszone an (Grundstellung der Bremsrolle), sodass dieser weiter entfernt vom Abstiegsbereich liegt.

Teilnehmer jeder Größe werden zu abrupt abgebremst.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Falsches Untersetzungsverhältnis.	Ändern Sie das Untersetzungsverhältnis, um den Bremsweg zu verlängern.
Die Drosselleine ist festgebunden, verheddert oder verhakt.	Überprüfen Sie die Drosselleine, entfernen Sie alle Hindernisse und kontrollieren Sie, ob die Drosselleine reibungslos funktioniert.
Übermäßige Reibung an den Umlenkrollen.	Überprüfen Sie alle Rollen der Drosselleine auf Beschädigungen und kontrollieren Sie, ob sie reibungslos funktionieren.
Übermäßige Reibung in der Bremsrolle.	Überprüfen Sie die Bremsrolle auf Beschädigungen und kontrollieren Sie, ob sie reibungslos funktioniert.
Schmutz oder Fremdkörper in der Bremsrolle oder den Rollen.	Überprüfen Sie die Bremsrolle und die Rollen. Entfernen Sie alle Fremdkörper.

Leichte Teilnehmer werden zu abrupt abgebremst.

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Falsches Untersetzungsverhältnis.	Ändern Sie das Untersetzungsverhältnis, um den Bremsweg zu verlängern. Erhöhen Sie die Gewichtskapazität der leichten Teilnehmer.
Unter der BWmin-Linie.	Passen Sie das/die zulässige Mindestgewicht/-geschwindigkeit an.

Die Bremsrolle wird nicht richtig zurückgesetzt.*

Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Die Drosselleine ist festgebunden, verheddert oder verhakt.	Überprüfen Sie die Drosselleine, entfernen Sie alle Hindernisse und kontrollieren Sie, ob die Drosselleine reibungslos funktioniert.
Übermäßige Reibung an den Umlenkrollen.	Überprüfen Sie alle Rollen der Drosselleine auf Beschädigungen und kontrollieren Sie, ob sie reibungslos funktionieren.
Übermäßige Reibung in der Bremsrolle.	Überprüfen Sie die Bremsrolle auf Beschädigungen und kontrollieren Sie, ob sie reibungslos funktioniert.
Schmutz oder Fremdkörper in der Bremsrolle oder den Rollen.	Überprüfen Sie die Bremsrolle und die Rollen. Entfernen Sie alle Fremdkörper.

Mögliche Ursache	Mögliche Ursache
Unzureichende Rückzugskraft in der *zipSTOP*-Bremseinheit.	Ziehen Sie die *zipSTOP*-Bremsleine heraus und kontrollieren Sie, ob die Leine reibungslos funktioniert und eine gute Rückzugskraft aufweist. Prüfen Sie auf ungewöhnliche Geräusche. Setzen Sie die Bremsrolle manuell zurück oder ändern Sie das Untersetzungsverhältnis.
Bremsleine oder Drosselleine eingefroren.	Installieren Sie eine saubere, trockene *zipSTOP*-Bremsleine in die Bremseinheit und/oder eine Drosselleine.

* Wenn Sie alle oben genannten Punkte überprüft haben und die Leine sich noch immer nicht richtig zurücksetzen lässt, trennen Sie die Leine und testen Sie die Rückzugkraft. Lässt sich die Leine nicht ordnungsgemäß zurückziehen, senden Sie die Bremseinheit zur Wartung an ein lizenziertes Servicecenter zurück.

9 REZERTIFIZIERUNG UND WARTUNG

9.1 Allgemeines

Führen Sie die Inspektion und Wartung der *zipSTOP*-Einheit, der Bremsrolle und der zugehörigen Rollen und Leinen gemäß Wartungsplan aus. Die Wartungsmaßnahmen sind in den entsprechenden Abschnitten detailliert aufgeführt.

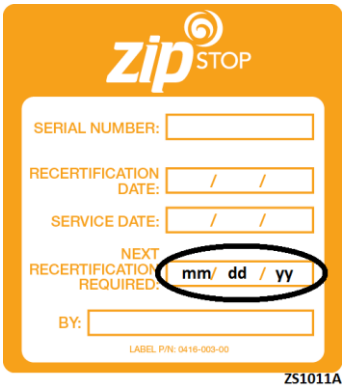
9.1.1 Jährliche Rezertifizierung

Setzen Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit nach dem auf der Zertifizierungskennzeichnung angegebenen Datum nicht in Betrieb.

Wird die *zipSTOP*-Bremseinheit ohne eine aktuelle und sichtbare Zertifizierungskennzeichnung in Betrieb genommen, ist das Gerät nicht für den Gebrauch zulässig und jegliche Garantie erlischt.

Die *zipSTOP*-Bremseinheit erfordert eine jährliche Wartungs- und Rezertifizierungsprüfung, die von einem autorisiertem Servicepartner durchgeführt werden muss.

Das Zertifizierungsablaufdatum wird auf der Zertifizierungskennzeichnung auf der Vorderseite des Gehäuses angezeigt. Demontieren Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit und schicken Sie sie vor dem Ablaufdatum an ein autorisiertes Servicecenter. Eine Liste autorisierter Servicecenter finden Sie unter www.thezipshop.com



ZS1011A

Benutzen Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit nicht nach dem hier angezeigten Datum

9.1.2 Wartungsplan

Planmäßige Wartungsmaßnahmen für die *zipSTOP*-Bremseinheit	Täglich	Wöchentlich	6 Monate	12 Monate
Überprüfen Sie den allgemeinen Zustand der *zipSTOP*-Bremseinheit (10.2)	■	■	■	■
Überprüfen Sie die Funktion der *zipSTOP*-Bremseinheit (10.2)	■	■	■	■
Inspektion des Öffnungsstücks und der Bremsleine (10.2)	■	■	■	■
Inspektion des Gehäuses der *zipSTOP*-Bremseinheit (10.2.1)		■	■	■
Inspektion der inneren Trommelleine und des Schäkels (10.2.2)			■	■
Jährliche Rezertifizierung (10.1)				■

Planmäßige Wartungsmaßnahmen für die Bremsrolle und die Drosselleine	Täglich	Wöchentlich	6 Monate	12 Monate
Überprüfen Sie den Zustand und die Funktion der Bremsrolle (10.2)	■	■	■	■
Überprüfen Sie die Drosselleine und die Umlenkrollen (10.2)	■	■	■	■

9.2 Tägliche Inspektion

Die *zipSTOP*-Bremseinheit und die Bremsleine, die Bremsrolle, die Drosselleine und die zugehörigen Rollen müssen täglich auf ihren Zustand und die richtige Funktion überprüft werden.

Führen Sie folgende Inspektionen täglich durch:

1. Überprüfen Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit auf sichtbare Beschädigung oder Verschleiß sowie lose Teile oder Verschlüsse.
2. Überprüfen Sie die Halterung und die Stifte der *zipSTOP*-Bremseinheit auf Beschädigungen und vergewissern Sie sich, dass diese richtig befestigt sind.
3. Ziehen Sie die Bremsleine vollständig aus der *zipSTOP*-Bremseinheit heraus. Überprüfen Sie den Zustand der Leine auf Beschädigungen oder Verfärbung. Wenn sie verschlissen oder beschädigt ist, ersetzen Sie sie mit einer neuen Bremsleine.
4. Kontrollieren Sie, ob der Bremsleinenauszug und -rückzug reibungslos erfolgt und im gesamten Bereich ein entsprechender Widerstand beim Auszug vorhanden ist.
5. Überprüfen Sie die *zipSTOP*-Bremsrolle auf Beschädigung, Verschleiß und lose Teile oder Verschlüsse.
6. Kontrollieren Sie, ob die Anschlagpuffer der Bremsrolle fest und frei von Beschädigungen oder Verschleiß sind.
7. Kontrollieren Sie, ob die Bremsrolle im gesamten Funktionsbereich reibungslos funktioniert und richtig an den Anfang der Arretierungszone zurückgesetzt wird.

8. **Überprüfen Sie die Drosselleine und die Rollen auf Bewegungsfreiheit. Überprüfen Sie den allgemeinen Zustand der Leine und vergewissern Sie sich, dass sich diese in einem sicheren und betriebsbereiten Zustand befindet. Wenn nötig, ersetzen Sie die Leine.**
9. Kontrollieren Sie, ob alle Knoten und Endverschlüsse der Drosselleine sicher sind. Kontrollieren Sie, ob alle Schnellverbindungsglieder und Karabinerverschlüsse verriegelt und gesichert sind.
10. Kontrollieren Sie, ob alle Umlenkrollen gesichert sind, und vergewissern Sie sich, dass diese frei von Beschädigungen sind. Kontrollieren Sie, ob alle Rollen reibungslos und ohne übermäßiges Spiel funktionieren.
11. Kontrollieren Sie, ob die Drosselleine reibungslos funktioniert und frei von Verschleiß, Beschädigungen, Verhedderungen und Rissen durch Fremdkörper ist.

9.2.1 Inspektion des Gehäuses der Bremseinheit

Führen Sie eine Sichtprüfung des Gehäuses, der Befestigungslöcher und der Kunststoffabdeckungen auf Verschleiß, Aufschlagbeschädigungen, Rissbildung, Verformungen und Korrosion durch. Ersetzen Sie alle beschädigten Teile oder nehmen Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit außer Betrieb.

9.2.2 Inspektion der Bremsleine (einschließlich der inneren Trommelleine und des Schäkels)

Die Bremsleine muss bei Beschädigung oder Verschleiß sofort ausgetauscht werden oder im Abstand von 12 Monaten, je nachdem, was eher eintritt.

Die Nichtbefolgung kann zu Mängeln der Ausrüstung oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen der Teilnehmer führen.

Bei der Bremsleine handelt es sich um die 12,5 m lange Leine, die sich beim Auslösen des *zipSTOPs* herauszieht. Das innen liegende Ende der Bremsleine ist mittels eines Schäkels mit der *zipSTOP*-Bremseinheit verbunden, um den Austausch zu vereinfachen.

So überprüfen Sie die Bremsleine, die Trommelleine und den Schäkel:

1. Ziehen Sie bei sicher befestigter *zipSTOP*-Bremseinheit und entferntem Öffnungsstück die Bremsleine komplett heraus.
2. Stecken Sie einen geeigneten Stift durch die Schlaufe in der Trommelleine, über dem Verbindungsstück, um zu verhindern, dass diese sich in die Bremseinheit zurückzieht.
3. Überprüfen Sie die Bremsleine und die Trommelleine, indem Sie diese langsam und bei guter Beleuchtung durch die Hände gleiten lassen. Überprüfen Sie die Bremsleine auf:
    - Beschädigung der Naht (Einschnitte oder Abrieb).
    - Einschnitte an der Bremsleine, insbesondere an den Kanten.
    - Abrieb an der Oberfläche der Bremsleine, Verschleiß und Ausfransung, insbesondere an den Kanten und Bremsleinenschlaufen.
    - UV-Zersetzung – diese ist schwer zu erkennen, visuelle Anzeichen sind Verfärbung, Verblassen, Brüchigkeit und Kreidung der Bremsleinenoberfläche.

- Einflüsse von Chemikalien – dies kann zu weichen oder dünnen Fasern, Farbveränderung oder Abblättern der Oberfläche führen.
- Wärme- oder Reibungsschäden – Anzeichen dafür sind harte Fasern oder eine glänzende Oberfläche.
- Kontaminierung durch Schmutz, Kies, Sand oder Rost.
- Verdrehung, Verknotung oder dauerhafte Deformierung der Bremsleine.

Ersetzen Sie die Bremsleine, wenn Anzeichen von Schäden oder Verschleiß vorhanden sind.

4. Kontrollieren Sie den Schäkel und vergewissern Sie sich dabei, dass Folgendes gegeben ist:
   - Der Schäkelsplint ist gesichert und gerade. Versuchen Sie nicht, ihn anzuziehen.
   - Der Schäkel ist unbeschädigt und richtig ausgerichtet.
   - Das Gurtband rund um die Verbindung ist nicht abgenutzt oder beschädigt.
5. Entfernen Sie den Haltebolzen und lassen Sie die Bremsleine langsam in das Gehäuse zurückziehen. Achten Sie dabei darauf, dass dieser Vorgang reibungslos erfolgt und ein entsprechender Federwiderstand fühlbar ist.
6. Bringen Sie das Öffnungsstück an.
7. Sobald die Leine vollständig zurückgezogen ist, ziehen Sie sie unter angemessener Kraftaufwendung ein kurzes Stück heraus und lassen Sie sie dann wieder zurückziehen. Wiederholen Sie dies zwei- bis dreimal, um sicherzustellen, dass die Leine fest auf die Trommel gewickelt ist.
8. Setzen Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit wieder in Betrieb und kontrollieren Sie, ob sie ordnungsgemäß funktioniert.

9.3 Ersatzteile und Zubehör

Das *zipSTOP*-Bremssystem ist mit einer Reihe von durch den Benutzer austauschbaren Teilen ausgestattet, die ersetzt werden können, ohne das Gerät an ein autorisiertes *zipSTOP*-Servicecenter zurückzuschicken. Befolgen Sie beim Austausch von Ersatzteilen stets die Anweisungen des Herstellers, die in der Betriebsanleitung aufgeführt sind, sowie die mitgelieferten Anleitungen zum Austausch von Teilen.

Hinweis – Verwenden Sie für eine optimale Leistung Ihres *zipSTOP*-Bremssystems nur Originalersatz- und -zubehörteile von *zipSTOP*.

Wenn Sie Ersatzteile bestellen, geben Sie die Nummer und Beschreibung des Teils an.

Um Ersatzteile oder Zubehör zu bestellen, kontaktieren Sie Ihren autorisierten *zipSTOP*-Händler oder besuchen Sie im Internet die Seite www.thezipshop.com.

zipSTOP-Ersatzteile:

Beschreibung	Teile-Nr.	Menge
Bremsleinen-Austauschset	5101-000	1
zipSTOP-Öffnungsstück-Austauschset	5102-000	1
zipSTOP-Klapperstopp	5104-000	2
zipSTOP-Anschlagpuffer	5108-000	2
zipSTOP-Seitenabdeckung	5103-000	2
zipSTOP-Bremsrolle ½“ (12,7 mm)	ZT 125-17-1/2	
zipSTOP-Bremsrolle ¾“ (19 mm)	ZT 125-17-3/4	
zipSTOP-Bremsrolle 5/8“ (15,9 mm)	ZT 125-17-5/8	
zipSTOP-Karton und Verpackungsset	5105-000	1

9.4 Außerplanmäßige Wartungsarbeiten

9.4.1 Austausch der Seitenabdeckung der *zipSTOP*-Bremseinheit

Die Seitenabdeckungen der *zipSTOP*-Bremseinheit sind abnehmbar und rasten einfach an den entsprechenden Stellen des Gehäuses ein.

Entfernen Sie die Seitenabdeckungen, indem Sie einen flachen Schraubendreher unter dem Rand der Abdeckung ansetzen und diese vorsichtig anheben.

Setzen Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit nicht in Betrieb, wenn die Abdeckungen entfernt sind.

Der *zipSTOP* enthält bewegliche Teile und darf ohne Abdeckungen nicht betrieben werden. Achten Sie stets auf Ihre Finger.

9.4.2 Austausch des Öffnungsstücks der *zipSTOP*-Bremseinheit

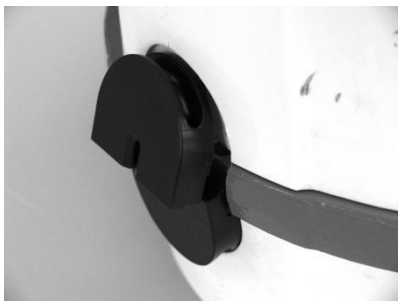
Das Öffnungsstück der *zipSTOP*-Bremseinheit befindet sich auf dem Gehäuse der *zipSTOP*-Bremseinheit und führt die Bremsleine beim Aus- und Zurückziehen. Das Öffnungsstück ist ein Verschleißteil und muss regelmäßig kontrolliert werden. Bei Bedarf ist es auszutauschen.

9.4.3 Entfernen des Öffnungsstücks

So entfernen Sie das Öffnungsstück:

1. Der Austausch des Öffnungsstücks kann ohne Ausbau des *zipSTOPs* erfolgen, wenn ein sicherer Zugang möglich ist.
2. Wenn die *zipSTOP*-Bremseinheit von ihrer Befestigung entfernt werden muss, lesen Sie im Abschnitt 6.6 „Montieren der *zipSTOP*-Bremseinheit“ nach.
3. Sichern Sie gegebenenfalls die Bremseinheit, um eine Beschädigung der Seitenabdeckungen zu vermeiden.
4. Sichern Sie die Bremsleine, damit sie sich nicht in die Bremseinheit zurückzieht, wenn das Öffnungsstück entfernt ist.
5. Ziehen Sie den Stift des Öffnungsstücks heraus.
6. Halten Sie die Bremsleine fest, damit sie sich nicht zurückzieht, und heben Sie die beiden Hälften des Öffnungsstücks heraus.

Öffnungsstück	Stift des Öffnungsstücks entfernen

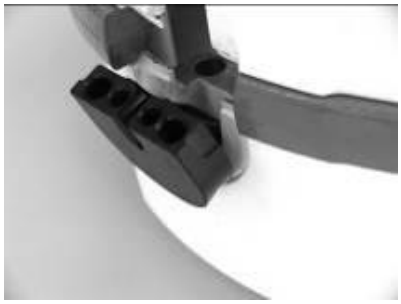
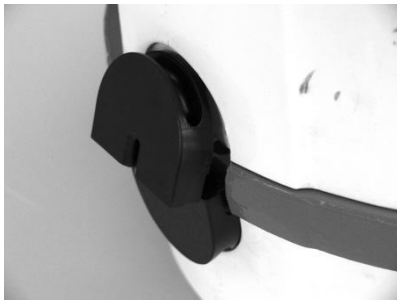
	
Obere Hälfte abheben	Untere Hälfte abheben

7. Überprüfen Sie das Öffnungsstück auf:
   - Absplittern, Rissbildung und Verformungen rund um den Schlitz und an den Montageflanschen.
   - Korrekten Sitz in dem Gehäuse.

9.4.4 So bringen Sie das Öffnungsstück wieder an:

Achten Sie darauf, dass die Bremsleine direkt und ohne Verheddern verläuft, wenn sie in die Bremseinheit zurückgezogen wird.

Die Nichtbefolgung kann zu Mängeln der Ausrüstung oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen der Teilnehmer führen.

	
Untere Hälfte anbringen	Obere Hälfte anbringen
Stift einsetzen	Fertige Montage des Öffnungsstücks

8. Bringen Sie die untere Hälfte des Öffnungsstücks wieder an der Aussparung des Gehäuses an.
9. Bringen Sie die obere Hälfte des Öffnungsstücks an.

10. Überprüfen Sie die Funktion des *zipSTOPs*.
11. Setzen Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit wieder in Betrieb.

9.4.5 Austausch der Bremsleine

Sollte die Bremsleine Anzeichen von Verschleiß, Beschädigung oder Kontaminierung aufweisen, muss sie ersetzt werden. Ersetzen Sie die Bremsleine wie folgt:

Sicherheitsvorkehrungen

Achten Sie darauf, dass die Bremsleine direkt und ohne Verheddern verläuft, wenn sie in die Bremseinheit zurückgezogen wird.

Die Nichtbefolgung kann zu Mängeln der Ausrüstung oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen der Teilnehmer führen.

Lassen Sie die Bremsleine oder Trommelleine nicht in das Gehäuse zurückziehen.

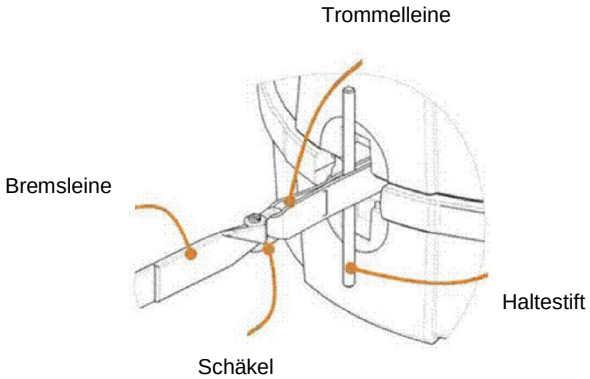
Achten Sie darauf, wenn das Öffnungsstück entfernt ist, dass die Trommelleine oder die Bremsleine sich nicht unkontrolliert in das Gehäuse zurückziehen. Ein unkontrolliertes Zurückziehen führt zu inneren Beschädigungen, die eine Reparatur durch den Hersteller erforderlich machen.

Benutzen Sie nur Originalersatzteile von *zipSTOP*.

Vorgehen zum Austausch der Bremsleine

So tauschen Sie die Bremsleine aus:

1. Setzen Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit außer Betrieb und legen Sie sie sicher auf einer Werkbank ab.
2. Entfernen Sie das Öffnungsstück – siehe Abschnitt 9.4.3 „Entfernen des Öffnungsstücks“.
3. Halten Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit fest und ziehen Sie die Bremsleine soweit heraus, bis das Ende der Trommelleine und der Schäkel sichtbar sind.
4. Platzieren Sie die Schlaufe in der Trommelleine ca. 150 mm hinter dem Schäkel. Stecken Sie einen geeigneten Haltestift durch die Schlaufe in der Trommelleine, um zu verhindern, dass sie sich in das Innere des Gehäuses zurückzieht.

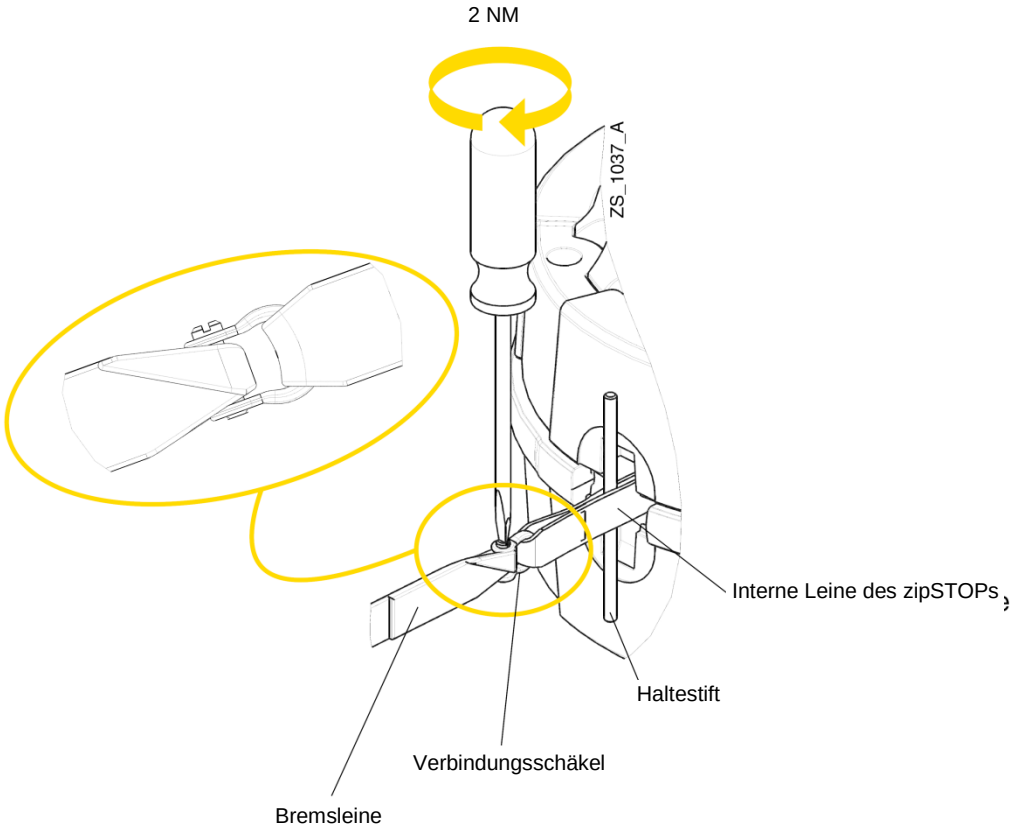


Bauteile Bremsleine-Schäkel

5. Schrauben Sie den Schäkelsplint ab.
6. Entfernen Sie die Bremsleine und den kompletten Schäkelbausatz von der Trommelleine.
7. Bringen Sie den neuen Schäkel an, der mit der Bremsleine geliefert wurde. Achten Sie darauf, dass der Schlaufenteil des Schäkels an die Trommelleine angebracht wird.

Vergewissern Sie sich, dass die werksseitig angebrachte Gewindesicherungskomponente auf dem Gewinde des Schäkelsplints vorhanden ist. Der Schäkelsplint ist nicht wiederzuverwenden.

8. Bringen Sie die neue Bremsleine an, indem Sie den Gewindeschäkelsplint durch die Schlaufe führen, wie in der Abbildung dargestellt.



Korrektes Anbringen des Schäkels

9. Ziehen Sie den Schäkelsplint mit 2 Nm an und achten Sie dabei darauf, dass die Gewinde komplett ineinander greifen und das Ende des Stifts bündig mit dem Schäkel abschließt, wie in der Darstellung dargestellt.
10. Entfernen Sie den Haltestift und lassen Sie die neue Leine sich langsam zurückziehen, bis die Trommelleine und der Schäkel sich innerhalb des Gehäuses befinden.

Nachdem der Schäkelsplint festgezogen ist, darf er nicht mehr gelöst oder nachgezogen werden. Dadurch würde die Gewindesicherung brechen und der Schäkelsplint könnte sich lockern. Sollte dieser Fall eintreten, muss der Schäkelsplint ersetzt werden.

Achten Sie darauf, dass die Bremsleine direkt und ohne Verheddern verläuft, wenn sie in die Bremseinheit zurückgezogen wird.

Die Nichtbefolgung kann zu Mängeln der Ausrüstung oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen der Teilnehmer führen.

11. Bringen Sie das Öffnungsstück wieder an – siehe „Anbringen des Öffnungsstücks“.
12. Lassen Sie die Bremsleine langsam in das Gehäuse zurückziehen. Achten Sie dabei darauf, dass dieser Vorgang reibungslos erfolgt und ein entsprechender Federwiderstand fühlbar ist.
13. Sobald die Leine vollständig zurückgezogen ist, ziehen Sie sie unter angemessener Kraftaufwendung ein kurzes Stück heraus und lassen Sie sie dann wieder zurückziehen. Wiederholen Sie dies zwei- bis dreimal, um sicherzustellen, dass die Leine fest auf die Trommel gewickelt ist.
14. Setzen Sie die *zipSTOP*-Bremseinheit wieder in Betrieb und kontrollieren Sie, ob sie ordnungsgemäß funktioniert.

9.4.6 Austausch der Anschlagpuffer der Bremsrolle

Die Anschlagpuffer können sich mit der Zeit abnutzen und sollten ausgetauscht werden, wenn sie Anzeichen von Verschleiß, Rissbildung oder Absplittern sowie Verhärtungen oder Verformungen aufweisen. Die Anschlagpuffer der Bremsrolle können ausgetauscht werden, ohne die Bremsrolle von der Seilrutsche abzubauen.

So tauschen Sie die Anschlagpuffer aus:

Entfernen Sie die zwei selbstsichernden Muttern und die Unterlegscheiben, die die Anschlagpuffer an der Bremsrolle befestigen. Setzen Sie die neuen Anschlagpuffer ein und befestigen Sie diese mit Unterlegscheiben und neuen selbstsichernden Muttern. Mit 10 Nm anziehen.	

10 BREMSWEGDIAGRAMM

VORSICHT

Führen Sie immer Tests ohne Personen durch, um tatsächliche Bremswege und Abstiegspunkte zu bestimmen.

Die auf den Diagrammen angegebenen berechneten Bremswege sind nur als Richtlinie gedacht. Tatsächliche Bremswege variieren je nach örtlichen Gegebenheiten, den Wetterbedingungen und endgültige Konfiguration des Seilrutschenaufbaus.

Die auf den Diagrammen angegebenen Bremswege beziehen sich auf Installationen, bei denen die *zipSTOP*-Bremsleine vollständig zurückgezogen ist, wenn die Bremsrolle am Anfang der Arretierungszone (Grundstellung) positioniert ist. Ist die *zipSTOP*-Bremsleine nicht vollständig zurückgezogen, wenn die Bremsrolle zurückgesetzt wird, dann weicht der tatsächliche Bremsweg von dem auf dem Diagramm dargestellten ab.

Die Bremswege, die unter die BWmin-Linie fallen, führen zu einer hohen, für den Teilnehmer spürbaren Bremskraft und können ein starkes Aufwärtsschwingen des Teilnehmers beim Bremsen verursachen.

Die Bremsleine muss beim Auslösen des Bremsvorgangs komplett in den *zipSTOP* zurückgezogen sein, damit die Daten des folgenden Bremswegdiagramms Anwendung finden.

Es kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen und/oder zur Beschädigung der Ausrüstung kommen, wenn die Bremsung ausgelöst wird, ohne dass die Bremsleine komplett zurückgezogen ist.

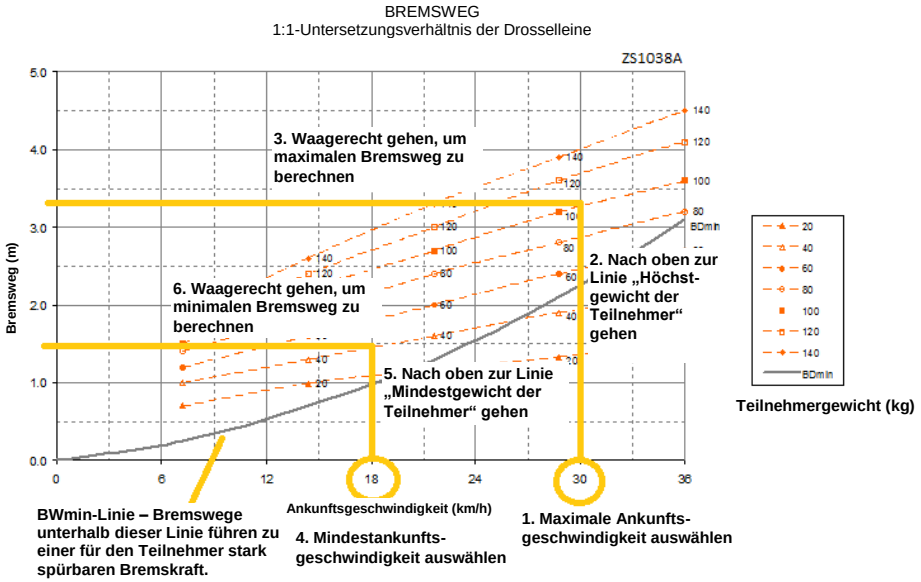
Ein sicherer Betrieb setzt ein Vorgehen entsprechend den folgenden Leistungsdiagrammen voraus.

Ein Betrieb außerhalb dieser Parameter kann zu einer Beschädigung der Ausrüstung und/oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen des Teilnehmers führen.

Die Bremsleine muss beim Auslösen des Bremsvorgangs komplett in den *zipSTOP* zurückgezogen sein, damit die Daten der folgenden Bremswegdiagramme Anwendung finden.

Es kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen und/oder zur Beschädigung der Ausrüstung kommen, wenn die Bremsung ausgelöst wird, ohne dass die Bremsleine komplett zurückgezogen ist.

10.1 So lesen Sie die Bremswegdiagramme:


BREMSWEG
1:1-Untersetzungsverhältnis der Drosselleine
ZS1038A
Bremsweg (m)
Ankunftsgeschwindigkeit (km/h)
Teilnehmergewicht (kg)
3. Waagerecht gehen, um maximalen Bremsweg zu berechnen
2. Nach oben zur Linie „Höchst-gewicht der Teilnehmer“ gehen
6. Waagerecht gehen, um minimalen Bremsweg zu berechnen
5. Nach oben zur Linie „Mindestgewicht der Teilnehmer“ gehen
BWmin-Linie – Bremswege unterhalb dieser Linie führen zu einer für den Teilnehmer stark spürbaren Bremskraft.
4. Mindestankunfts-geschwindigkeit auswählen
1. Maximale Ankunfts-geschwindigkeit auswählen

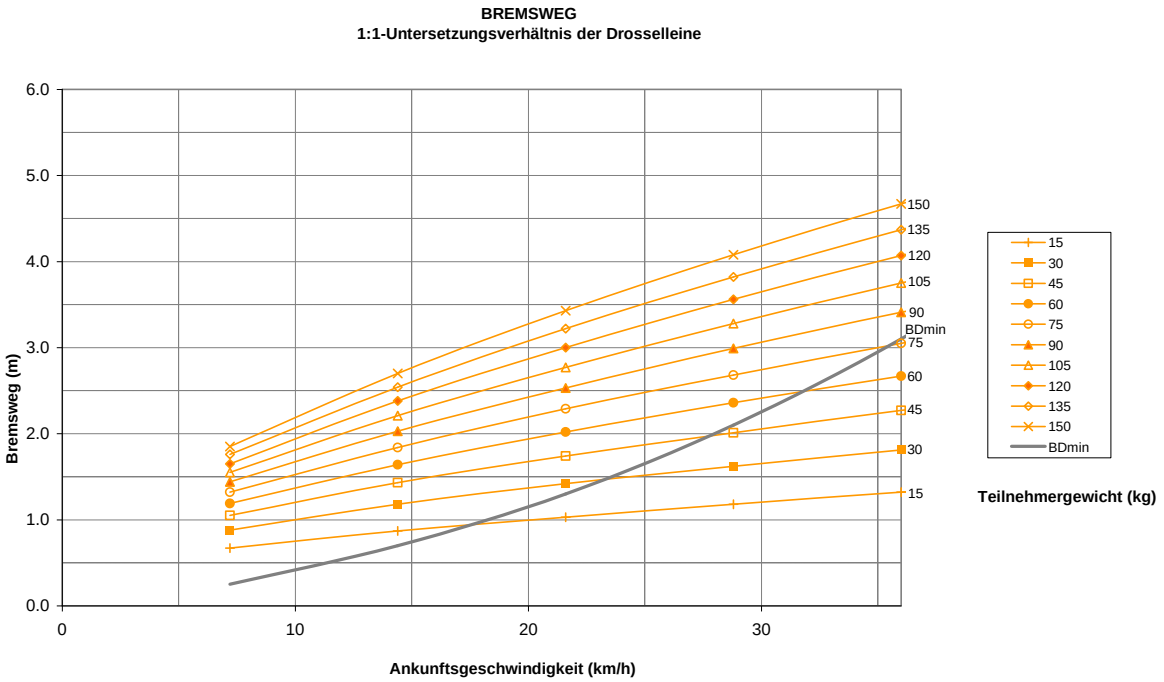
Ein sicherer Betrieb setzt ein Vorgehen entsprechend den folgenden Leistungsdiagrammen voraus.

Ein Betrieb außerhalb dieser Parameter kann zu einer Beschädigung der Ausrüstung und/oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen des Teilnehmers führen.

Die Bremsleine muss beim Auslösen des Bremsvorgangs komplett in den *zipSTOP* zurückgezogen sein, damit die Daten des folgenden Bremswegdiagramms Anwendung finden.

Es kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen und/oder zur Beschädigung der Ausrüstung kommen, wenn die Bremsung ausgelöst wird, ohne dass die Bremsleine komplett zurückgezogen ist.

10.2 Verhältnis 1:1 – Metrisch



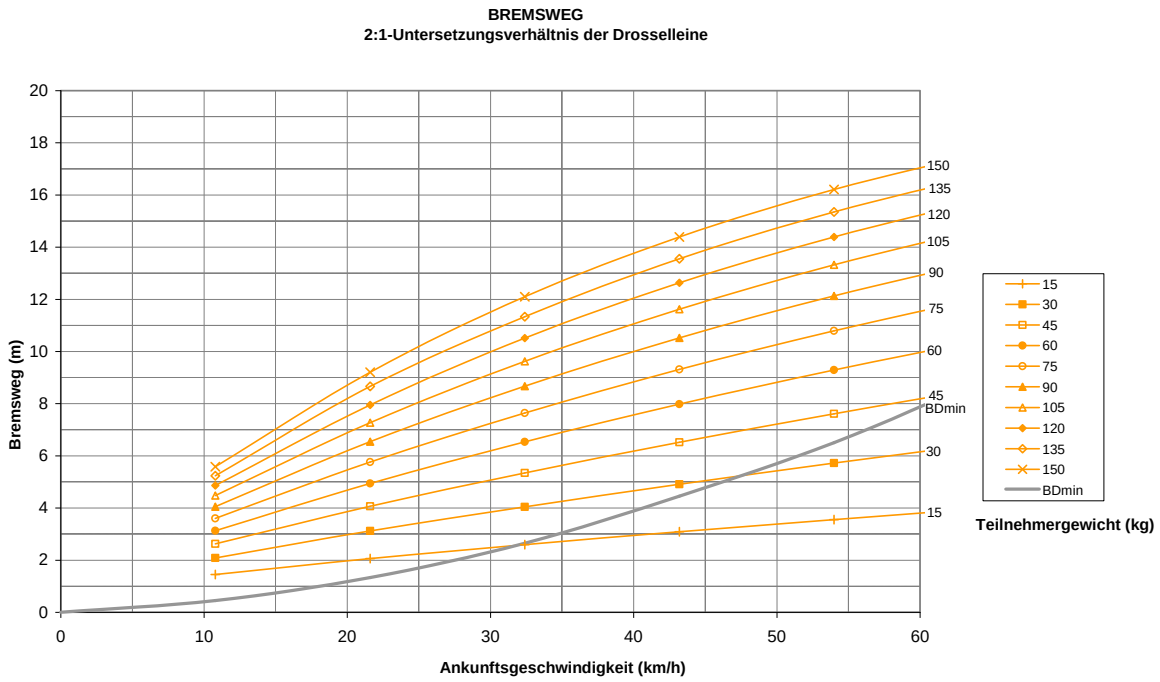
Ein sicherer Betrieb setzt ein Vorgehen entsprechend den folgenden Leistungsdiagrammen voraus.

Ein Betrieb außerhalb dieser Parameter kann zu einer Beschädigung der Ausrüstung und/oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen des Teilnehmers führen.

Die Bremsleine muss beim Auslösen des Bremsvorgangs komplett in den *zipSTOP* zurückgezogen sein, damit die Daten des folgenden Bremswegdiagramms Anwendung finden.

Es kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen und/oder zur Beschädigung der Ausrüstung kommen, wenn die Bremsung ausgelöst wird, ohne dass die Bremsleine komplett zurückgezogen ist.

10.3 Verhältnis 2:1 – Metrisches System



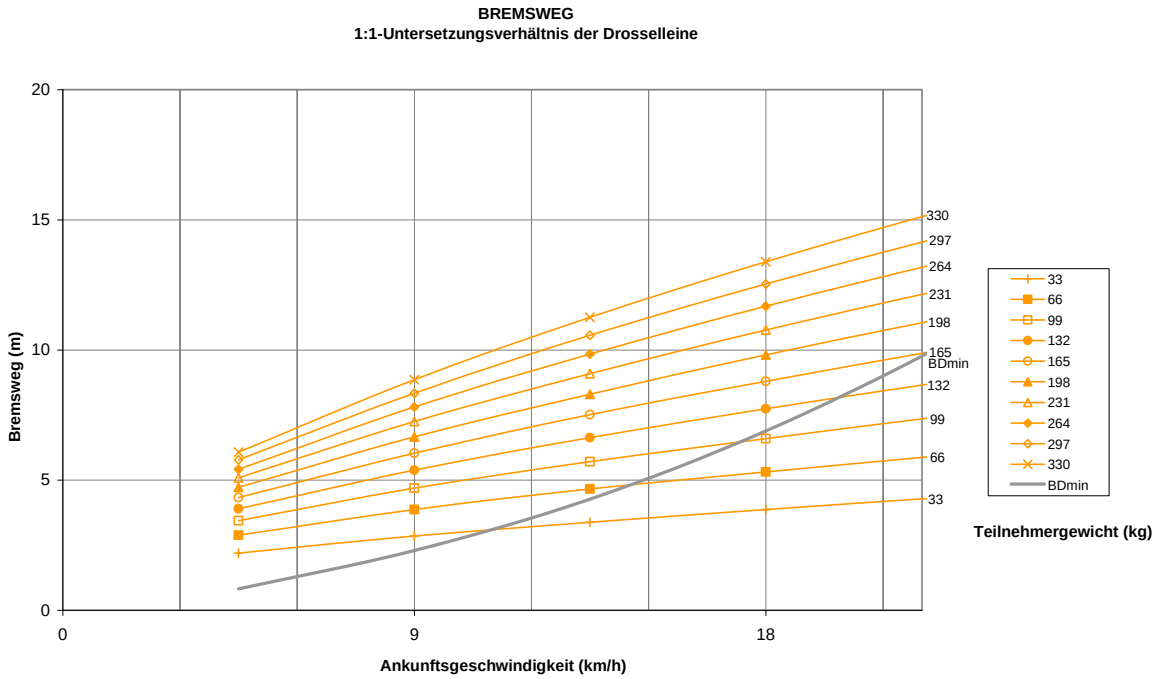
Ein sicherer Betrieb setzt ein Vorgehen entsprechend den folgenden Leistungsdiagrammen voraus.

Ein Betrieb außerhalb dieser Parameter kann zu einer Beschädigung der Ausrüstung und/oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen des Teilnehmers führen.

Die Bremsleine muss beim Auslösen des Bremsvorgangs komplett in den *zipSTOP* zurückgezogen sein, damit die Daten des folgenden Bremswegdiagramms Anwendung finden.

Es kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen und/oder zur Beschädigung der Ausrüstung kommen, wenn die Bremsung ausgelöst wird, ohne dass die Bremsleine komplett zurückgezogen ist.

10.4 Verhältnis 1:1 – Britisches System



Ein sicherer Betrieb setzt ein Vorgehen entsprechend den folgenden Leistungsdiagrammen voraus.

Ein Betrieb außerhalb dieser Parameter kann zu einer Beschädigung der Ausrüstung und/oder zu schweren oder tödlichen Verletzungen des Teilnehmers führen.

Die Bremsleine muss beim Auslösen des Bremsvorgangs komplett in den *zipSTOP* zurückgezogen sein, damit die Daten des folgenden Bremswegdiagramms Anwendung finden.

Es kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen und/oder zur Beschädigung der Ausrüstung kommen, wenn die Bremsung ausgelöst wird, ohne dass die Bremsleine komplett zurückgezogen ist.

10.5 Verhältnis 2:1 – Britisches System